





海外農林業教育研究に関する  
基礎調査報告書

ブラジル編

JICA LIBRARY



1025249[2]

昭和60年3月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '86. 4. 30	703
登録No. 12601	80.7
	AFT

マイクロ  
フィルム作成

## は じ め に

本報告書は、昭和59年度に実施した海外農林業教育研究基礎調査の結果をとりまとめたものである。

本調査は、開発途上国の農林業技術水準や試験研究機関、教育制度、人材賦存状況等の実態を把握するとともに内包する問題を明らかにし、今後の農林業協力の効率的実施をはかるため、基礎的データの収集を目的に実施しているものである。

今年度は、ブラジルにおいて東京農業大学・玉井虎雄教授を団長に現地調査を実施した。

本調査の成果が今後の農林業技術協力の分野において基礎資料として活用され、また技術協力を携わる関係者の参考になれば幸いである。

なお、本調査の実施に当たり御協力いただいたブラジル政府関係機関並びに在ブラジル日本大使館及びサンパウロ、クリチバ両総領事館はじめ、関係各位に対し深く謝意を表すものである。

昭和60年3月

国際協力事業団  
理事 山 極 榮 司



# 海外農林業教育研究に関する基礎調査報告書

## 目 次

序 文

写 真

I	調査実施概要	1
I-1	調査の目的	1
I-2	調査項目	1
I-3	調査団構成	1
I-4	調査日程と訪問機関	1
I-5	訪問機関及び現地協力者	4
I-6	訪問機関の正式名と通称名	6
II	総括報告	7
III	ブラジルの歴史・経済	11
III-1	歴史	11
III-2	経済活動	15
IV	ブラジルの農業開発事情	22
IV-1	農業発展の環境の変化	22
IV-2	自然条件	26
	① 地理	26
	② 気候	26
IV-3	農業技術水準	29
IV-4	ブラジルの農産物事業等	29
IV-5	ブラジルの開発計画と他国の援助事情	31
	IV-5-1 最近の主要国の援助協力動向	31
	IV-5-2 我国の技術協力プロジェクト	32
IV-6	ブラジル内での大規模総合開発プロジェクト	34
	IV-6-1 カラジャス総合計画	34
	IV-6-2 セラード農業開発	38
	IV-6-3 灌漑可能な低湿地帯の合理的利用に関する国家計画	41

V	農業教育	44
V-1	教育制度の概況	44
V-1-1	教育の概況	44
V-1-2	学校教育制度	46
V-2	学校教育	48
V-2-1	就学前教育	48
V-2-2	初等義務教育	52
V-2-3	中等教育	53
V-2-4	職業教育	55
V-2-5	高等教育	55
V-3	学校教育における農業教育	56
V-3-1	中等教育における農業教育	56
V-3-2	大学における農業教育	64
V-3-3	大学院の農業教育	81
V-3-4	むすび	81
VI	大学における研究	84
VI-1	農学系大学院の規模	84
VI-2	農学系大学院の施設と機能	87
VI-3	農学系分野での研究発表	93
VI-4	農学系大学における学位取得と教官の昇進	96
VI-5	ブラジルの農学系大学院における研究活動を規程する要因	98
VII	農林業試験研究機関	100
VII-1	農務省の組織・機構	100
VII-2	農業試験研究機関	100
VII-3	国立農業試験研究機関の種類と配置	100
VII-4	サンパウロ州立カンピーナス農事研究所	111
VII-5	パラナ州立農業研究所	128
VII-6	セラード農業研究所	139

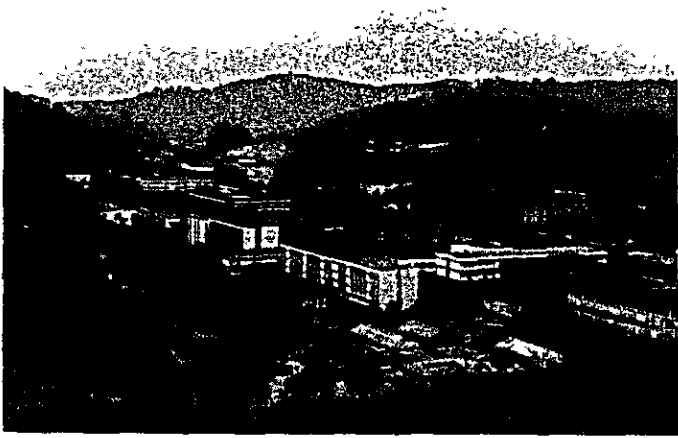
〔参 考〕

〔1〕	リベイラ川流域農業開発計画	147
-----	---------------	-----



[2] レジストロ及びその近辺の概況等について	148
① レジストロ及びその近辺の概況	148
② レジストロ地区茶業	151
[3] コチア産業組合の概況	153
① コチア産業組合中央会の沿革	153
② 事業総括	157
③ 営農団地案内	159

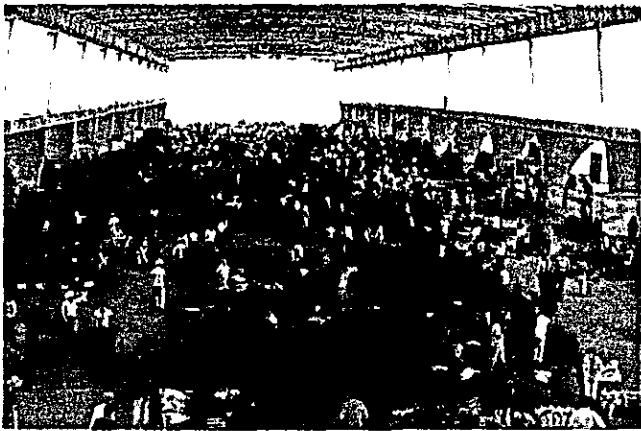




ピソウザ大学全景



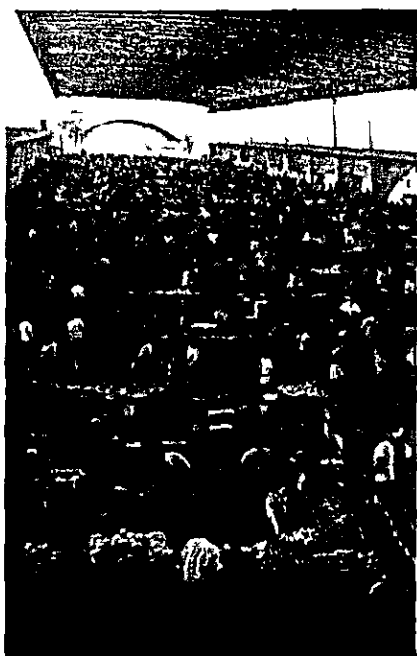
ピソウザ大学構内



コチア産業組合



ESALQ (安藤助教授と団員他)

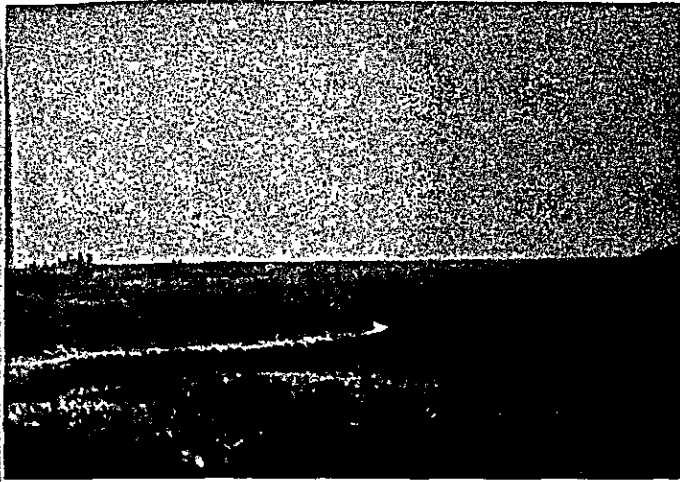


コチア産業組合



カカオフィズの木

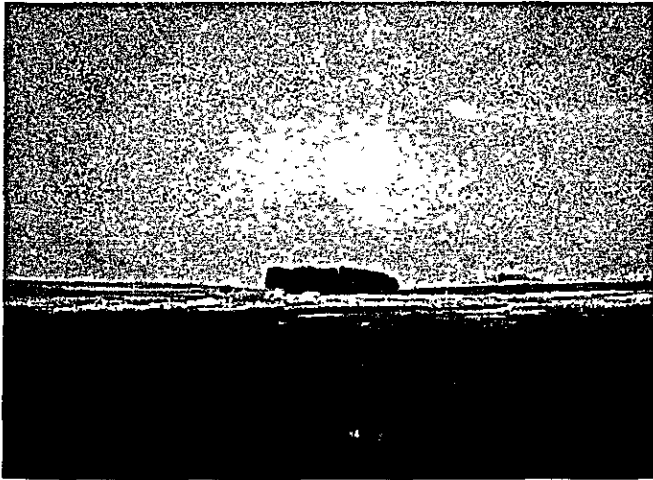




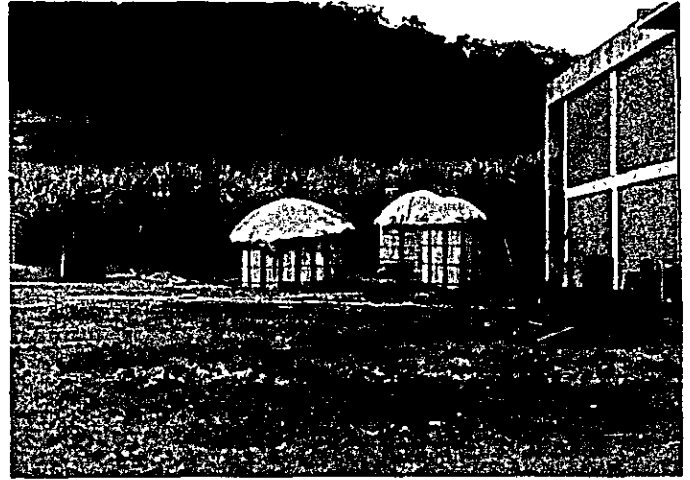
リベイラ地域の茶畑



「リベイラ川流域農業開発計画」の現場



ファゼンダ



穀物貯蔵庫（パラナ州農業試験場）  
（上床はねずみの侵入を防ぐ）



ボルトアングルの湿地帯



リンゴの苗木（パラナ連邦大学所属研究所）



# I 調査実施概要

## I-1 調査の目的

開発途上国の農林業開発の推進にとって、その基盤として重要な役割を担う農林業教育及び関連試験研究について、各国毎にその特質を明らかにすると共に、内在する問題点を分析整理することは今後の農林業技術協力を効率的に推進する上で必要不可欠なことである。

以上の観点から本調査を農林技術協力の基礎調査として実施した。

## I-2 調査項目

- (1) 農林業の現況
- (2) 農林業教育の現状
- (3) 農林業試験研究の現状
- (4) 農林業に関する諸外国の援助及び協力の状況
- (5) 農林業教育並びに試験研究機関の問題点と課題
- (6) 農林業教育並びに試験研究機関に対する我国の協力の方向

## I-3 調査団構成

総括	玉井虎雄	東京農業大学教授・国際経済学
農業教育	小野功	東京農業大学助教授・農村社会学
試験研究	小林康平	千葉大学助教授・農産物流通学
農業開発	松谷広志	JICA農林業水産計画調査部・農林水産計画課
業務調整	三沢吉孝	JICA農林業水産計画調査部・農林水産技術課

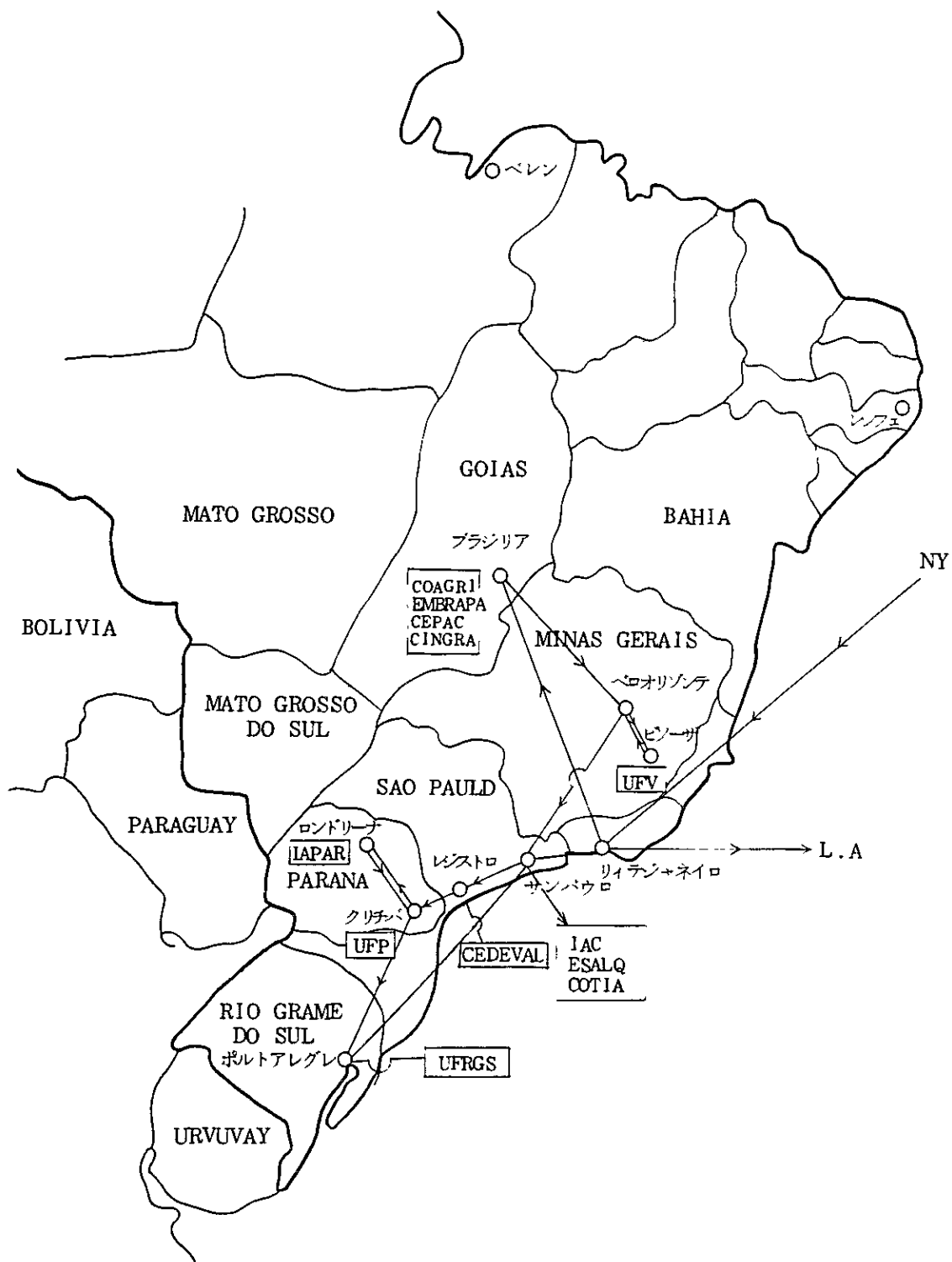
## I-4 調査日程と訪問機関

日順	月 日	行程及び訪問機関	滞在地
1	9月2日(日)	東京 SL006 (N.Y)	
2	3日(月)	(RG861) ブラジリア (PM) 大使館 JICA事務所表敬打合せ 文部省農業教育統制局 (COAGRI)	ブラジリア
3	4日(火)	(AM) I班 COAGRI II班 EMBRAPA (ブラジル農牧研究公社) (PM) I班 CEPAC (セラード農業牧畜研究所) II班 CINGRA (農務省国際局)	ブラジリア

日順	月 日	行程及び訪問機関	滞在地
4	9月5日(水)	(AM) (8:30~10:00) 農務省 ベロオリゾンテへ移動 (VP 035) (PM) ビソーザへ移動 (車)	ビソーザ
5	6日(木)	(AM) ビソーザ大学 (UFV) (PM) "	ビソーザ
6	7日(金)	(AM) ビソーザ大学 (PM) ベロオリゾンテへ移動 (車)	ベロオリゾンテ
7	8日(土)	(AM) サンパウロへ移動 (SC 257) (PM) サンパウロ支部と打合せ	サンパウロ
8	9日(日)	(AM) 資料整理 (PM) "	サンパウロ
9	10日(月)	(AM) IAC (カンピーナス農事試験場) (PM) ESALQ (サンパウロ州立大学農学部)	サンパウロ
10	11日(火)	(AM) COTIA (コチア産業組合) (PM) "	サンパウロ
11	12日(水)	(AM) レジストロへ移動 (車) (PM) CEDAVAL (ブラジル・リベイラ川流域農業開発計画)	レジストロ
12	13日(木)	(AM) クリチバへ移動 (車) (PM) 領事館と打合せ パラナ連邦大学 (UFP)	クリチバ
13	14日(金)	(AM) ロンドリーナへ移動 (SL 680) (PM) IAPAR (パラナ州農業試験場)	ロンドリーナ
14	15日(土)	(AM, PM) クリチバ (TR 480) ポルトアレグレ (TR 461) へ移動	ポルトアレグレ
15	16日(日)	(AM, PM) リオグランデスール州農業地帯視察	ポルトアレグレ
16	17日(月)	(AM) リオグランデスール連邦大学農学部 (UFRGS) (PM) 大学附属農場試験場 サンパウロへ移動 (SC 354)	サンパウロ
17	18日(火)	(AM) 日系移住者の農場視察 (PM) "	サンパウロ
18	19日(水)	(AM) 領事館サンパウロ支部報告 (PM) 移動 サンパウロ	
19	20日(木)	(PA 440) ロスアンゼルス	
20	21日(金)	ロスアンゼルス (JL 061) 東京	



# 調査団の行程



1-5 訪問機関及び現地協力者

(1) 文部省農業教育統制局 (COAGRI)

Oscar Lamounier Godofredo Júnior : Director Ge (局長)  
Claudio Mardrs

(2) ブラジル農牧研究公社 (EMBRAPA)

José Ramalho : Diretor (部長)

Raimundo de Dotes Nunes : Chefe (課長)

J.M.Pompeu Memória : Chefe (課長)

(Cooperação Interrac )

S.D.Magaihães Carvarho : Assessoria de Cooperação Internaonal

(3) セラード農業牧畜研究所 (CEPAC)

尾形 保 : プロジェクトリーダー

土生 幹夫 : 調整員

(4) 農務省 (CINGRA)

Lilmar Pereira Rodrigues : Diretor (Divisão Técnica)

Luiz Ferreira Filho : Assessor

Henrique Toshio Kitahara : Assessor

Alberta Meamma : Assessor

(Coarclonadoria do Assurnos Econõnucos)

(5) ピンゾーザ大学 (UFV)

Geraldo Martins Chaves : Diretor

Joaquim Campos : Diretor Centro de Ciências Agrárias

Uaidecir A. Daipaguake : Assessor de Diretor Técnico

Pedro Henrique Mouserat : Diretor da Fundação de Pesquisa

松岡 淳 : 植物病理学助教授

Clibas Vieira :  
Joaguin Campos : } Staff  
Calros Floriano : }

(6) カンピーナス農事試験場 (LAC)

永井 広

(7) サンパウロ大学ピラシカーバ農学部 (ESALQ)

Carlos R.S.Mertins : Psychologist

安藤 明彦 : 遺伝学教室助教授

- (8) コチア産業組合 (COTIA)
- Gervasio T. Inoue : Diretor Presidente  
Munetaka Matsubara : Diretor Regional  
Yasuo Sugawara : Diretor
- (9) ブラジル・リベイラ川流域農業開発計画 (CEDAVAL)
- 吉 沢 孝 之 : プロジェクトリーダー  
Souji Gozi : Executive Director  
Mauro Sakai : Agronomist  
Emilio Sakai : Agricultural Engineer  
Kiyoshi Yanai : "  
Adilson Iragy : "  
Luis Alberto Saes : Agronomist  
Kanae Fujihira : Agricultural Engineer  
Nelson Bazilio da Silva : Assistant Engineer
- (10) パラナ連邦大学 (UFP)
- Luimar Perly : Diretor  
Flavio Lanette : Doutor (Setor do Ciências Agrárias)
- (11) パラナ州農業試験場 (IAPAR)
- Francisco Lemos Souza : Diretor Presidente  
Osmar Muzilli : Pesquisador  
Kozen Igue : Soil Scientist  
後 藤 昭 : 熱帯農業研究センター派遣専門家
- (12) リオグランデスール連邦大学農学部 (UFRGS)
- Carlos Miranda Garcia : Diretor  
José Fernando P. Lobato : Head of the Animal Science  
Egon Rlamt : Head of Soil Science Dept  
Rogerio Silva : Head of the Plant Science  
Joao Carlos Saibro : Acting Coordonectoy of the Grnduate  
Courission  
Gerzy Ernesto Maraschin : Director of the Experimental Station
- (13) 大使館総領事館
- 門 脇 邦 安 一 等 書 記 次 官 : ブラジリア大使館  
色 摩 力 夫 総 領 事 : サンパウロ総領事館  
小 笠 原 領 事 : "

- |             |   |               |
|-------------|---|---------------|
| 遠山領事        | : | クリチバ総領事館      |
| 高橋総領事       | : | ポルトアレグレ総領事館   |
| 鈴木領事        | : | ”             |
| ④ JICA事務所支部 |   |               |
| 寺内光夫        | : | ブラジリア事務所長     |
| 真下慶治        | : | サンパウロ支部，職員調査役 |
| 佐々木弘一       | : | ”             |
| 那賀勇         | : | クリチバ支所長       |
| 吉松豊         | : | ポルトアレグレ支部長    |

#### I - 6 訪問機関の正式名と通称名

- |           |   |                   |
|-----------|---|-------------------|
| ① COAGRI  | Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário           | 文部省農業教育統制局        |
| ② EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária           | ブラジル農地研究公社        |
| ③ CEPAC   | Centro de Pesquisa Agropecuária Dos Cerrados          | セラード農牧研究所         |
| ④ CINGRA  | Coordination of International Agricultural Affairs    | 農務省国際局            |
| ⑤ UFV     | Universidade Federal de Vicosa                        | ビソザ連邦大学           |
| ⑥ IAC     | Instituto Agronômico de Campinas                      | カンピーナス農事試験場       |
| ⑦ ESALQ   | Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiróz”      | サンパウロ大学ピラシカーバ農学部  |
| ⑧ COTIA   | Cooperativa Agrícola de COTIA                         | コチア産業組合           |
| ⑨ CEDAVAL | Centro de Desenvolvimento Agrícola do Vale do Ribeira | リベイラ河流域農業開発センター   |
| ⑩ UFP     | Universidade Federal do Paraná                        | パラナ連邦大学           |
| ⑪ IAPAR   | Instituto Agronômico do Paraná                        | ハラナ農業試験場          |
| ⑫ UFRGS   | Universidade Federal do Rio Grande do Sul             | リオ・グランデ・ド・スール連邦大学 |

## Ⅱ 総 括 報 告

ブラジルは南アメリカの大半を占め、人口でも南アメリカ人口の半分以上を占める大国であり、同じく北アメリカの大半を占めるアメリカ合衆国と同等の大きさであるが、人口ではブラジルの方が半分ぐらいである。それだけ将来性をもった大国である。しかし人口でも、中国、インドを別とすれば、ソ連、合衆国、インドネシアにつぐ人口数を有している。

面積、人口数で大国であるばかりでなく、その未開発農耕可能地のみならず、巨大な天然資源にもめぐまれ、21世紀には合衆国を凌ぐ経済力を持つであろうことが、その限りでは推測されるのである。しかし経済の成長は、資源のみによって規定されるものでなく、もっと複雑な要因の組み合わせの上で実現されるものであることはいうまでもない。

ブラジルはまた、その広大な農耕可能地を残し、アフリカ大陸と並んで将来の地球の人口・食糧問題解決法の宝庫となっている。アフリカの砂漠化の進行を考えると、ブラジルこそ問題解決の鍵を握るものと期待されるのである。

ブラジル経済は、1960年代後半から1970年代前半まで二桁台の高度成長をつづけ、ブラジルの奇跡と言われ、今世紀中には先進国の仲間入りを遂げるだろうと取りざたされた。しかし丁度その時石油危機が起こった。しかしブラジルは外資を導入して成長政策を推進し、世界最大のイタイプ・ダム建設に取りかかったり、世界最大の鉄鉱石の埋蔵を誇る地区を含む、カラジャス総合開発計画を推進したりした。そこへ第二次オイル・ショックがあたりして、これまた世界最大の累積債務国となり、IMFや世銀の勧告、指導を受ける立場となった。1981年には戦後始めてマイナス成長を記録したのである。しかしその後引き締め政策に転換しており、この危機も何等かの形で解決することは可能であろう。先進国への仲間入りは多少遠のくかも知れないが、依然として未来の大国たる資格は喪わないであろう。問題は経済・社会の構造問題をどう近代化して行くかである。

ブラジルは、世界的に最後の奴隷解放の国であるという歴史を持っており、それも外部からの力によってむしろ渋々と実施したのであり、内発的な力によって実施されたのでなかった。従って色々の形でその奴隷時代の遺制が残されており、その後遺症も社会に影響を与えている。もう一つは植民地時代からの大地主制である。極東の新興工業諸国は多かれ少なかれ農地改革を実施することによって工業化への活力を汲み出していることを考えると、ブラジルの今後の進歩への大きな課題であると思われる。今年（1985年）1月ブラジルは、1964年以来の軍政から脱して、民政移管のための大統領選挙を実施したが、その新しい民政大統領は当選直後に農地改革の実施を公約したと伝えらる。期待される場所である。

ブラジルは雑多な人種が寄り集っており、世界で最も人種偏見のない国であるといわれている。そういう困柄のせい、物事が妥協的な形で進行するようである。それだけ漸進的となり、一挙に黒白をつけるという形では進まない。経済・社会の近代化も、従って妥協的な、漸進的

な形で進行して行くものであろう。そういう漸進的な形であれ、近代化が達成された際には、この資源大国は誠の意味の経済大国に成長するであろう。

経済大国はともかく、新興工業国として今後成長するには、何と云っても人的資源の育成、教育が決定的に重要である。日本は明治維新後、明治初年にまず教育制度の確立を急いだことが思い合わされるのである。今回のこの調査は正に教育制度と農業の試験研究の実態を明らかにすることを目的として計画されたものであって、ブラジルの今後の農業・工業の発展の基礎を扼す問題への接近と云ってよいであろう。

ブラジルでは教育基本法が1961年に制定され、それから約10年後の1970年から文盲撲滅運動(MOBRAL)が始まっており、71年には新しい法令が出来て、今日の教育制度が確立された。その時義務教育の年限が一挙に4年から8年に引き上げられた。義務教育在籍者の学齢人口に対する比率は78~85%と比較的高いが、卒業する割合は17%程度である。義務教育でも進級はきびしいようであって、進級合格者の比率は年次毎に低下している。貧困家庭が多いので途中退学も多いのであろうが、不合格者も多いのである。これは推測にすぎないが、校舎や教員数の制約から、進級をむずかしくしていることがないであろうか。何しろ世界有数の人口増加率の高い国である。1960年から1970年まで国の人口増加率は2.8%である。これは人口の全体の自然増加率であるから、学童年齢人口の増加率はこれより遥かに高い。この増加率に合わせて、しかも現行の低就学率を高めて行くためには、校舎、教員養成の飛躍的拡大が要請されるものと思われる。今後の経済成長のためのマン・パワーの供給の点から、これは大きな足かせとなるものと思われる。

大学は4つの優良な、農学部のある大学を見学、調査したのであるが、何れも広大なキャンパスと立派な校舎を持ち、日本の大学を考えると誠にうらやましい程である。しかし内容的には、予算の不足から研究費は切りつめられており、研究の施設も材料も不十分のようであった。

大学の農学部、附属研究所のほか、我々は約5つの農業試験研究機関を調査した。農業試験研究機関は、連邦政府設立のものと州政府設立のものがある。中でも我々の訪れたものとして、サンパウロ州立カンピーナス農事試験場は特筆される。これは1887年に設立されたもので、明治20年に当たるもので、帝政による独立が廃止されて共和国となる直前の時期である。オーストリアから派遣されたF.W.Dafertという人が初代の所長となって設立に当たり、約10年その職に当たった。農学の基礎的部門の研究を手がけ、その伝統は今日に及んでいるようである。

州立の試験研究機関は各州にあり、そこへ国立の多数の研究機関が介在するのであるから、全体として夥しい数に達する。これら研究機関を統括する組織として、1972年にEMBRAPAという略語でよばれる「ブラジル農牧研究公社」がブラジリアに設立され、全国研究機関の予算、人事、事業を統括し、その企画、指導、管理を実施することとなった。その支部も原則として各州に設置されたのである。但し、上のカンピーナス農事試験場はまだこのEMBRAPA

から独立した地位にあるようである。それ程この研究所の歴史は古く、業績の蓄積も大きく、EMBRAPA 設立以前のブラジル農業研究の歴史は、このカンピーナス農事試験場の歴史がそのまま置き換えられるようである。その他の試験所、研究所の歴史は新しく、多く戦後のようである。

国立農業研究機関は、多く作物別の研究センターであり、そのほかセラード農牧研究センターとか、熱帯湿潤地方農牧研究センターといったような自然資源課題別の研究所が二、三つ加わるのである。こうした点を見ると、技術研究は多く応用研究部門に重点を置いているように見える。

大学でも、ピソーンザ大学を始めその他の大学は、土壌とか育種学、昆虫学に力を入れているようであり、ブラジルの農業開発が、今日土壌と作物種類の関係の解明を課題としている事情を反映しているといえよう。これに対して、サン・パウロ大学の農学部であるピランカーバ大学では、コバルト放射線の照射による品種改良とか、あるいは農業実験統計学の大学院専攻コースがあったりして、基礎科学研究に力を入れている様子が窺える。この大学はサンパウロ州のカンピーナス農事試験場と近いところに位置しており、基礎研究に秀でているものと推測される。

何れにしても、これら大学や国立、州立の農業試験研究機関の研究が、実際の農家の営農にどう結びつくのか。農業普及組織も出来てはいるが、今回の調査では外れてしまったのではっきり言えないが、余り組織化されているようには思えなかった。

上のことと関連して「セラード農牧研究所」について注目される点があった。この研究所は日本の協力援助が大幅に投入され、研究施設も完備されており、短時間の調査であったが、研究成果も効果を挙げているとの印象であった。この研究所で目についた点は、作物別なり自然資源の研究の点では他の大学ないし研究機関と同じであるが、更に農業経営なり社会経済条件、あるいは生産システム等について専門分野を設けて研究計画を樹てている点である。そのパフォーマンスは不明であるが、農家へより密着した研究計画の姿勢が窺えたのである。普及員の教育訓練をも実施している。

ブラジル農業は、広大な未開地を豊富に持っている点もあって、従来とかく農業技術が陳腐であり、且つ地力奪略的であった。コーヒー園なぞ地力を略奪して、あけくに放棄すると、その跡地は月面の荒地のようである、という人もいる程である、しかし今までは新しい土地への立地移動や、好運にも次から次へと新しい作物が導入される機会にめぐまれて、危機をしのいで来ている。そしてようやく農業試験研究体制作りを終えてこれから本格的な技術の開発に力を入れようとしているところである。しかし既に記したように、予算の関係からその試験研究体制も十分に機能するところまで至っていない。その点で先進諸国からの協力援助を期待し、それに向けて努力しているところである。

またブラジルは新興工業国(NICS)の先端を行く国として工業化の進展もめざましいもの

があるが、今後の発展のためには、基礎的技能を身につけた高度のマン・パワーの供給が決定的な要因となるであろう。その点で教育制度の充実が決定的であるが、今回の調査で見るところでは、工業化の進展が先走りすぎて、教育の充実は遥かに遅れをとっているように思えたのである。ブラジルにとっての焦眉の課題といってよいであろう。



### Ⅲ ブラジルの歴史・経済

#### Ⅲ-1 歴史

世界史の一大転換期である15世紀末、1492年コロンブス（ジェノア人）はスペイン王家の財政援助によってアメリカを発見した。ポルトガル王家は、早くからアフリカ南端を迂回してインドへ海上から達する道を求めていたが、1487年バルトロメオ・ディアスがその最南端を通過することに成功した。その南端の喜望峰を彼は「嵐の岬」と名づけた。いかにこの航海に難渋したかが示されている。国王はこれを喜望峰と改名した。それから10年して1498年にヴァスコ・ダ・ガマはこの喜望峰を迂回して目的通りインドに達するのである。

以来歴史は、大筋では、ポルトガルが東洋の貿易を独占し、スペインがアメリカを征服する。しかし具体的には曲折がある。コロンブスは死ぬまで、発見したのはインドあるいは日本だと信じていた。後年その後継者が中部アメリカの峻険な山脈を越えるとカリブ海から太平洋へ出ることを発見する。

ポルトガルの側では、すでにヴァスコ・ダ・ガマがアフリカ南端を迂回する航海の途上、風に流されて今日のブラジルへ接近し、それを望んだのであるが、初期の目的達成を急いで、上陸しなかった。ブラジル北東部のペルナンブコの海岸である。彼はそれを秘密にして航海日誌にも記さなかったといわれる。帰国後国王に報告したのである。ポルトガル王国はその後探険隊を送り、スペインのそれと角逐する。ローマ法王アレキサンダー六世は、両国を調停して、トルデジーリャ条約を定めた。それはアフリカのヴェルデ岬を起点として、西方に向かって370レグア（1レグアは6キロ）のところに南北に境界線を引き、その線から東をポルトガル、西をスペインの勢力範囲としたのである。随分漠然とした話であり、従ってこれは事実上守られなかった。今日の地図では経度50度に沿い、北のベレンから南のラグーナに達する線である。

スペインは中部アメリカの金・銀の採掘と、アジアを志向して太平洋岸の地帯一帯に集中する。後れて加わったイギリスは北上して北アメリカで、煙草と棉花の栽培を始める。ポルトガルは当初はブラジルでパウ・ブラジルという大木を伐採して本国へ輸送する。後には甘蔗の栽培を始める。

パウ・ブラジルの伐採にも甘蔗の栽培にも、現地に住んでいた原始的種族を使役したが、彼等は狩猟採集段階の非定住的な原始民族であったので、定住的農耕を嫌い、逃亡する。その逃亡する種族を追ってポルトガル人は次第に奥地へと入って行く。スペイン人は当時資源の貧弱なこの土地に興味を持たなかったので、結局ポルトガル人によるブラジルは今日の広大な領域を領有することとなる。

北東部海岸地帯のペルナンブコやバイアは、土壌が砂糖生産に好適であったので、大農場

(砂糖工場を中心とする大農園はエンジェーニョと呼ばれた)が開設され、アフリカからの黒人奴隷を連れて来て使役した。そこで生産した砂糖はヨーロッパ市場を席卷したのである。農場主は中世的な封建領主のような絶対的権力を持ち、州知事(当時はカピタニヤと呼ばれた)や総督の権力をも凌駕する程であった。

しかし砂糖産業の繁栄は、18世紀末から19世紀初頭までであり、それ以後衰退の過程に入る。19世紀末には危機的状況に陥る。不思議にこの過程は、ブラジルの奴隷制の廃止の過程と時期を一つにする。直接的には世界の他地域での甘蔗生産の発展とヨーロッパでの甜菜からの砂糖生産の開発があり、また他地域での甘蔗生産技術の発展に対してブラジルでのそれの旧式な技術への固執である。旧式な技術と奴隷労働への固執は、地力を涸渇させ生産を低下させる。略奪農業である。

北東部の砂糖生産が衰退に入る頃、中部でゴールド・ラッシュが始まる。1696年頃、ミナス・ジェライス州の旧州都オウロ・プレト近辺で初めて金鉱が発見される。その後各地で続々と発見される。リスボンのポルトガル王家は、これに目をつけ金鉱監査局を設置して、これをリスボンの直属とし、重税を課した。採金の5分の1の重税であるが、後にそれでも足りないで、デラーメと称する特別税を課した。これが民衆の反乱を誘発した。オーロ・プレトのティラデンテスの陰謀と呼ばれるが、その指導人物は騎兵見習士官のジョアキン・ジョゼー・ダ・シルヴァ・シャヴィエルであり、軍隊に入る前歯医者をしていたのでティラデンテス(歯抜き)とあだ名で呼ばれたのである。この陰謀は、リオ・デ・ジャネイロとサンパウロも呼応して立ち上るといふもので、単なる重税への反抗というより、共和政による独立を志向した革命運動であった。これは事前に密告するものがあって挫折し、ティラデンテスは死刑に処せられ、その他も捕えられた。これは1789年の事であり、アメリカ合衆国は独立した直後であるが、フランス革命はまだ起こらない時であるから、世界史的に見ても早期の革命運動であった。

ついでにその他の反乱事件にふれると、1798年にはヴァイアの反乱が発覚し、首謀者は絞首刑となる。また1817年にはペルナンブコに革命が起こり、この北東6県を一丸とした臨時独立政府が樹立されたが、わずか3カ月でポルトガル軍隊によって鎮圧される。

さて金のことに戻ると、ブラジルの金鉱は浅く、含量も少なく、18世紀末には早くも全鉱脈が事実上掘りつくされるという状態である。金と並んでダイヤモンドもこの地から産出され、一時はヨーロッパでブラジル産が独占した時もあったが、これも18世紀末以降殆んど姿を消すことになる。

ブラジルは再び農業に戻ることにとなる。砂糖も衰退しながら続いており、そしてゴムの発見がある。綿花も出て来る。そのほか、米、藍なども作られ、ついでコーヒー時代に移るのである。

その間にブラジルの南の前線が確定する。17世紀末までブラジルの南の前線はサン・パウ

ロのカピタニアまでであった。スペインがブエノス・アイレスを占拠していて、ラ・プラタ河からこのサン・パウロ地区までの間は無人であった。ポルトガルは1680年に探検隊を送り、ラ・プラタ河の北岸に国旗を掲げ、占領軍を常置した。その後スペインとポルトガルはウルグァイ地区の争奪戦を繰り返す。結局ポルトガルはウルグァイ地区の植民地を失い、代わりに1750年のマドリッド条約でその北の領土を確保したのである。今日のリオ・グランデ・ド・スール州とかパラナ州である。

ブラジルのポルトガル植民地時代の終りは1808年である。これは独立運動の結果ではなく、ポルトガルの本国がなくなったことによる。そしてブラジルの正式の独立は1822年である。

1807年ナポレオンは大陸封鎖令への参加を強要して、ポルトガル王国へ侵入する。ポルトガル王室はブラジルへの遷都を決意し、宮廷と官僚の大半(約1万人といわれる)を引きつれて、リオ・デ・ジャネイロに新しい王国の政府を作る。ポルトガル王がブラジルの皇帝となる。これら遷都の経緯はイギリスの勧告によるものである。そしてイギリスの艦船に護られての遷都であった。次いでイギリスはポルトガルの地からフランス軍を追い出す。ポルトガル自身がイギリスの植民地同然となる。

しかしその後、ナポレオンも1815年のワーテルローの決戦で敗れるが、ポルトガルでも革命が起こって憲法制定議会の召集が決まる。国王ドン・ジョアン六世は、立憲政治を承認し、本国への帰還を決意する。皇太子ドン・ペードロを摂政としてブラジルに留める。国王の帰還は1821年である。国王は帰国後皇太子の帰国を強要したが、ドン・ペードロは突然ブラジルの独立宣言を行ない、彼自身がブラジル帝国皇帝ドン・ペードロ一世となる。1822年9月7日である。ブラジルは革命も戦争もなしに独立国となったのである。

しかし独立後共和主義者による反乱、革命、部分戦争が相つぎ、1889年に帝制は廃止され、共和国となるのである。共和国となると共に連邦制をしき、地方自治体の独立体制ができる。

この帝政によるブラジルの独立の時期とそれにつづく共和国体制の発足の時期を通じて、ブラジルの奴隷制度は廃止の方向へ向う。まず奴隷貿易の廃止である。この頃ようやくイギリスは世界の覇権を握っている。さきにふれたようにポルトガル王室のブラジルへの遷都もイギリスの勧告と誘導による。そしてイギリスは1807年に自国植民地での奴隷貿易を廃止し、それを各国に強要していた。ブラジルは最後に残された奴隷貿易国であった。

1817年のペルナンブコの革命も奴隷解放を唱い、ブラジル帝国政府に廃止の確約を得させていた。イギリスもまた帝国独立のお膳立てを作った代償として奴隷貿易の廃止を要求し、1826年に調印され、27年に批准された条約で3年後の廃止を明文化させた。ブラジル政府は、1831年の法令公布で奴隷貿易を禁止したが、これは死文であった。1855、6年頃ようやくその貿易は完全消滅したのである。

しかし国内には依然として奴隷制が維持された。何度も廃止の法案が提出されては、つぶされる。1865年に、ブラジルはアルゼンチン、ウルグァイと共にパラグァイとの戦争に突入するが、この時奴隷による兵士で戦争が出来ないことが確認されたりする。

1871年に出生自由法が成立し、奴隷の生む子供は自由人とすることが決められる。これはしかし反動派の勝利だと云われる。最終的には1888年5月に法律が通過して、奴隷制に終止符が打たれる。アメリカ合衆国では1865年に奴隷制は廃止されていたのである。

19世紀の初頭から始まるこの長い奴隷制の廃止過程は、同時にブラジル経済が東北部の砂糖産業から、中南部を中心とするコーヒー経済に重点を移す過程に照応し、またヨーロッパ移民が奴隷労働に代位する過程に照応する。しかし、ドイツ、スイス、ベルギー、そして後にイタリーからの移民は、直ちに小農民として入植し、コーヒー栽培を始めたわけでない。コーヒーは当初サン・パウロ州とかミナス・ジェライスの南部で始まり、ブラジル方式の大農園（ファゼンダ）で行なわれた。初めは分益農方式で行なわれたこともあったが、多く賃労働者として働いた。コーヒー需要は、合衆国やヨーロッパで拡大したが、労働問題がネックとなって生産はそれに答えられない。ヨーロッパからの移民が急増するのは、1870年代、80年代からであり、つまり奴隷制が最終的に廃止される前後からである。

ヨーロッパ移民は、その後パラナ州、サンタ・カタリーナ州、リオ・グランデ・ド・スール州等の南部へ展開するにつれ、その小農経営の強靱性を発揮するのである。コーヒー、砂糖、綿花、穀物、ブドウ酒、牧畜等である。

20世紀初頭、南部のヨーロッパ系移民によるコーヒー栽培、その輸出等を中心に大きな貿易黒字を記録した。20世紀にはついで日本人の移民も入って来て、一部綿花栽培によってブラジルの貿易黒字に大きく寄与する。

綿花の栽培は国内のセニ産業を発達させる基礎にもなった。この頃から外資の導入も進み、各種工業が発展する。とくに第二次大戦後盛んとなる。しかし外資の蓄積時期の後には深刻な外貨不足、外国債務の支払い不能が繰り返され、例えば1934年、1940年、1944年、1952年、そして今日の巨大な支払い不能債務の累積とくり返されるのである。

#### 参考文献

- 1 アンドウ・ゼンパチ著「ブラジル史」1956年初版、1959年再版。
- 2 C.ブラドJr. 山田睦男訳「ブラジル経済史」1972年刊。
- 3 和辻哲郎「鎖国」
- 4 E. Bradford Burns, "A History of Brazil" 1980, 2nd ed.
- 5 Ministry of External Relations, "Brazil" 1976.

### III-2 経済活動

ブラジルは、1984年現在で、990億ドルの対外債務をかかえ、支払不能に陥り、IMFの強い勧告を受けている。同じく支払不能に陥ったメキシコは84年の9月に支払い引き延ばし（リスケジュールリング）の協定に達したが、ブラジルは未だに（84年末）協定に成功していない。

ブラジルは1968年から1973年まで平均年率11%の経済成長をつづけ、ブラジルの奇跡を現出したのである。この頃ブラジルは今世紀中に先進工業国に仲間入りするであろうと取りざたされた。ブラジルはこの頃超大型のプロジェクトを次々と計画した。世界最大のダムといわれるイタイプ発電所の建設が開始されたのは1973年である。超大型プロジェクトの建設はオイル・ショックの時期と一致したのである。しかしブラジルはその後も高度成長をつづけ、1974年から1980年まで年6.5%の成長率を維持した。この奇跡の時期にブラジルは対外債務を増大させたのであるが、一方では外貨準備も増大していたので負債は表面化しなかったのである。第二次オイル・ショック後も同じパターンをつづけたのである。

そして負債は1981年に表面化した。この年過去数十年に始めて、国民総生産は2%のマイナスを記録した。これは、大部分1980年後半に政策の転換が行なわれたことによるのであって、インフレーションの異常な高騰と経常収支のマイナスに対処して、引き締め政策に移ったのである。その結果、国民総生産もマイナスとなったが、インフレは前年の110%から95%に低下し、経常収支も129億ドルの不足から117億ドルの不足へと若干改善したのである。この経常収支のマイナスは、過去7年のうち6年は全輸出の50%であったのが、81年は46%へ縮小したのである。

こういう現在の経済危機の背後にはブラジルの経済の歴史と体質がある。1889年にブラジルは共和国となるが、以来1930年のヴァルガスの登場までが古い共和制といわれ、贈収賄と腐敗の政治であり、国民的大政党はなく、いわば植民地時代の実質的な継続であった。1930年のコーヒーの暴落で制度の変革が必要とされ、反体制派のジュツリオ・ヴァルガスが政権を採る。彼は第二次共和国の初代大統領であり、就任後新しい憲法を制定し、新国家宣言した。ブラジリダーテといって国民的統一、ブラジル精神の鼓吹を強調した。国民的独立と自由の時代に向かい、工業経済も動き出したのであるが、ヴァルガスは、1945年まで独裁者として君臨したのである。またこの時代、比較的進歩的な労働法を作り、それがまた難解で、弁護士が増加とその介入を許すこととなった。

ブラジルが民主体制に入るのは第二次大戦後のことで、ヴァルガスの後にガスバル・デュトラが大統領となり、新しい憲法が1946年に公布される。ところがヴァルガスは1950年に再び大統領として出て来て、1954年に死亡するまで就任する。

以来ブラジルの政治は右へゆれたり、左へ傾いたりを繰り返すが、1964年に軍事革命が起こる。カステロ・ブランコ将軍が大統領となる。ブランコ将軍は軍人政治は短期間がよい

としたのであるが、以来代々軍人が大統領となっている。

しかしこれは必ずしも、いわゆる軍事独裁政治権というものでもなく、ブランコ以来テクノクラートを起用して、経済政策を重要視した。

そのテクノクラートの代表にデルフィンとシモンセンという二人の相反するエコノミストがいる。デルフィンは成長理論の重視派で、多くの追随者がいる。シモンセンは通貨管理主義で安定政策の推進者である（現在は、企画相のデルフィン、大蔵大臣ガルヴィアスと実力者ランゴニが政府の経済担当のトロイカをなしている）。

カステロ・ブランコは1964年から1967年まで職にあったが、従来の左寄りの体制を右寄りに引き戻し、シモンセンの先達に当たるブリヨンエスを大蔵大臣にして、通貨管理主義の政策を採り、インフレの収束を第一とした。同時に外資法を改正して、外資の導入を推進した。

1967年に大統領はブランコからコスタ・エ・シルバに変わる。同じく将軍である。この将軍は今度はデルフィンを重要視して、経済成長政策を推進する。また連邦政府の力を強化し、国営企業を増加させた。政府プロジェクトを作成して、設備投資を促進した。緊縮政策をゆるめて膨張政策に転換した。ブラジルの奇跡の素地を作ったのである。今日560の公企業会社があるといわれ、その公企業会社が直接外資を借り入れる。州政府も外資を導入するということで、一方では今日の債務累積の素地も作ったのである。

1974年にはガイゼル大統領が就任し、デルフィンと並んでシモンセンをも重視し、安定政策をも導入した。しかしデルフィンの成長政策も継続させたのである。その後も、シモンセン主義の優位とデルフィン主義の優位が交互に繰り返されて今日に至っている。

第1表（Ⅲ-①）に近年の主要経済指標が一括されている。

更に第2表（Ⅲ-②）には国内総生産の内訳別が示されている。これによると、すでに農業は、国民総生産の8.1%に低下しており、製造業は29.0%を占めるに至っている。この製造業は外国企業の支店あるいは合併企業が多いと思われるが、その比率は分からない。

第3表（Ⅲ-③）は農業生産の内訳を示しており、依然として甘蔗の比重が高いが、そのかなりの部分はアルコール原料用である。コーヒーは停滞し、大豆の進展が目につくのである。オレンジの増加も顕著である。オレンジはオレンジ・ジュースの輸出として伸びている。

第4表（Ⅲ-④）に輸出品目の変化が示されている。70年代に農産物の輸出と工業製品の輸出が、その比重を大きく交替させている。農産物は1970年の74.8%から1981年には38.3%に縮小し、工業製品は同じ期間に24.3%から60.1%へ拡大している。とくに完成品の比重が大きい。同じ期間にコーヒーが第1位の34.3%からわずか6.5%へ低下したことが目につくのである。輸出先別（第5表・Ⅲ-⑤）では、EEC（25.5%）、合衆国（17.4%）の比重が高い。日本は5.2%の比重である。

表 III-① ブラジル主要経済指標

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
A. 基礎的指標							
市場価格による国民総生産 (1970年の10億ドル)	84.2	91.7	96.0	101.8	108.3	117.0	114.7
人口(100万人)	108.4	111.1	113.9	116.6	119.5	122.3	125.2
1人当たり国民総生産 (1970年ドル)	77.7	82.6	84.3	87.3	90.7	95.6	91.6
成長率							
B. 短期的指標							
国民総生産	5.7	9.0	4.7	6.0	6.4	8.0	-1.9
1人当たり国民総生産	3.1	6.3	2.1	3.5	3.9	5.5	-4.2
実質国民総生産	5.4	9.5	5.1	5.3	5.9	7.0	-3.3
商品・サービスの輸出価額	10.6	14.9	19.6	5.3	21.0	30.8	16.8
商品・サービスの輸入価額	-2.5	-2.8	-0.9	12.8	30.3	27.9	-2.3
消費者価格							
12月対12月	31.2	44.8	43.1	38.1	76.0	86.3	100.6
年平均の比較	29.0	41.9	43.7	38.6	52.7	82.8	105.6
卸売価格							
12月対12月	29.4	46.3	38.8	40.8	77.2	110.2	95.2
年平均の比較	27.9	41.3	42.7	38.7	53.9	100.2	109.9
貨幣							
賃金・サラリー	—	—	50.3	50.4	57.7	92.5	117.1
都市失業率	—	—	—	—	—	6.3	7.9
財政収入	24.2	74.2	46.1	43.8	46.0	139.2	85.5
財政支出	—	—	—	—	—	162.9	84.0
全財政支出対財政余剰	—	—	—	—	24.1	32.2	31.7
100万ドル							
C. 対外部門							
貿易バランス(商品・サービス)	-4.978	-3.959	-1.675	-2.875	-5.033	-5.944	-1.624
経常収支バランス	-6.994	-6.551	-5.115	-7.039	-10.482	-12.848	-11.717
外貨蓄積の変化	-1.237	2.509	7.10	4.640	-2.860	-3.322	8.45
合計対外負債	21.171	25.985	32.037	43.511	49.904	53.847	61.400

出所：ECLA, Economic Survey of Latin America 1981.

表 III-② ブラジル 類別の国民総生産

	1970年価格の100万ドル			類別パーセント		成長率		
	1979	1980	1981	1971	1981	1979	1980	1981
G D P	92,309	99,694	97,800	100.0	100.0	6.4	8.0	-1.9
商 品	41,197	44,293	42,622	45.2	44.7	6.0	7.5	-3.8
農業・狩猟・ 林業・漁業	6,804	7,232	7,724	9.8	8.1	5.0	6.3	6.8
鉱業・採石	798	899	901	0.8	0.9	10.0	12.6	0.2
製造業	27,427	29,511	27,623	28.9	29.0	6.7	7.6	-6.4
建設業	6,168	6,651	6,374	5.7	6.7	3.5	7.8	-4.2
基礎的サービス	8,609	9,539	9,615	7.8	10.1	11.1	10.8	0.8
電気・ガス・水道	2,870	3,180	3,288	2.4	3.5	12.1	10.8	3.4
運輸・倉庫・通信	5,739	6,359	6,327	5.4	6.6	10.6	10.8	-0.5
その他サービス	—	—	—	47.0	45.2	—	—	—
卸・小売・飲 食店・ホテル	18,735	20,234	19,627	20.8	20.5	6.3	8.0	-3.0
銀行・保険・不動 産・サービス事業	—	—	—	26.2	24.7	—	—	—
共同体・社会的・ 個人的サービス	—	—	—	—	—	—	—	—

出所：ECLA, Economic Survey of Latin America 1981.

註：ゾェソリオ・ヴァルガス研究所の国民勘定センターの数字に基づいてECLAが計算した。



表 III-③ 農 業 生 産

		1, 0 0 0 ト ン				成 長 率			
		1978	1979	1980	1981	1978	1979	1980	1981
綿	花	1.571	1.636	1.673	1.730	-17.5	4.1	2.3	3.4
落	花生	325	435	483	355	0.3	40.0	6.2	-26.5
	米	7.242	7.589	9.748	8.261	-19.0	4.8	28.4	-15.3
バ	ナ	412	409	449	446	9.5	-0.7	10.5	-0.6
馬	鈴	2.015	2.149	1.946	1.911	6.3	6.7	-9.4	-1.8
コ	コ	283	336	319	304	13.6	18.3	-32.1	-4.6
甘	蔗	129.223	139.337	146.064	153.858	7.5	7.8	5.0	5.3
コ	- ヒ -	2.451	2.565	1.996	3.755	28.0	4.6	-22.2	88.1
そ	ら	2.188	2.174	1.969	2.339	4.1	-6.6	-9.4	18.8
オ	レ	39.691	49.408	54.340	57.149	9.1	26.4	10.0	5.2
と	う	13.533	16.308	20.373	21.098	-29.7	20.5	24.9	3.6
大	豆	9.535	10.235	15.153	14.978	-23.8	7.3	48.1	-1.2
小	麦	2.677	2.926	2.708		29.6	9.3	-9.7	-18.5
耕 種 農 業						-7.0	6.9	9.3	7.5
コ - ヒ - を 除 く 耕 種 農 業						-9.8	7.2	12.5	-0.9
畜 産						9.7	-4.7	1.4	5.8
農 業 生 産 合 計						-1.7	3.2	6.3	6.8

出所：ECLA, Economic Survey of Latin America 1981.

註：原表はツェツリオ・ヴァルガス研究所の農業研究センターによる。

表 III - (4) 品目別輸出，FOB

	100万ドル				品目別比率			成長率			
	1978	1979	1980	1981	1970	1981	1977	1978	1979	1980	1981
全計	12,659	15,244	20,132	23,293	100.0	100.0	19.9	4.3	20.4	32.1	15.7
諸商品	6,096	6,553	8,488	8,911	74.8	38.3	13.8	-12.6	7.5	29.5	5.0
コーヒー	1,947	1,918	2,486	1,517	34.3	6.5	5.8	-15.3	-1.5	29.6	-39.0
鉄	1,028	1,288	1,564	1,736	7.7	7.5	-8.8	13.3	25.3	21.4	11.0
大豆・粉と粕	1,050	1,137	1,449	2,136	1.6	9.2	44.7	-8.7	8.3	27.4	47.4
大豆	170	179	394	404	1.0	1.7	-9.9	-76.1	5.9	120.1	2.5
粗糖	196	247	625	579	4.6	2.5	81.0	-29.2	26.0	153.0	-7.4
その他	1,705	1,783	1,970	2,539	19.4	8.9	28.8	33.0	4.6	10.5	28.9
製造業産品	6,386	8,532	11,376	13,998	24.3	60.1	35.1	30.6	33.6	33.4	23.0
半製品	1,389	1,887	2,348	2,074	9.1	8.9	33.5	23.6	35.9	24.2	-11.7
完製品	4,997	6,645	9,028	11,924	15.2	51.2	35.6	32.7	33.0	36.1	32.1
輸送機械	828	1,094	1,512	2,066	0.5	8.9	31.9	68.3	32.1	38.2	36.6
機械、ボイラー、工作器具	566	711	1,382	1,536	0.4	6.6	60.5	32.6	25.6	32.9	11.9
加工コーナー	348	409	287	244	1.6	1.1	44.7	6.4	17.5	-29.8	-15.0
電機機械、および用品	315	344	459	566	0.6	2.4	48.7	12.1	9.2	33.4	23.3
靴	281	351	408	586	0.3	9.5	—	60.6	24.9	10.5	43.6
オレング・ジュース	332	281	339	659	—	2.8	75.2	87.6	-15.4	20.6	94.4
その他	2,327	3,455	4,641	6,257	11.3	25.4	30.4	23.4	48.5	47.9	34.8
その他産品	177	159	268	384	0.9	1.6	-27.0	-36.3	10.2	79.2	34.7

出所：ECLA, Economic Survey of Latin America 1981.

註：原表は、Banco Do Brqsie S.A., Carteira de Comércio Exterior (CACEX)による。

表 III-⑤ ブラジルの輸出先別輸出額 1970~1981

	100万ドルFOB					国別パーセント	
	1970	1976	1978	1980	1981	1970	1981
全輸出額	2,739	10,128	12,659	20,132	23,293	100.0	100.0
1 先進諸国	2,155	6,973	8,511	12,022	12,690	78.7	54.5
合衆国, カナダ, E E C, 日本	1,829	5,705	7,434	10,381	11,482	66.8	49.3
合衆国	676	1,816	2,833	3,440	4,040	24.7	17.4
カナダ	41	137	152	243	290	1.5	1.2
E E C	967	3,113	3,799	5,466	5,936	35.3	25.5
日本	145	639	650	1,232	1,215	5.3	5.2
その他	326	1,267	1,077	1,642	1,388	11.9	6.0
2 東欧	123	910	729	1,307	1,699	4.5	7.3
3 開発途上国	461	2,150	3,276	6,543	8,529	16.8	36.7
O P E C	27	430	688	1,233	1,962	1.0	8.4
その他	434	1,720	2,588	5,311	6,577	15.8	28.3

出所：ECLA, Economic Survey of Latin America 1981.

註：原表は、Carteira de Comércio Exterior (CACEX) による。

#### 参考文献

1. Economic Survey of Latin America 1981.  
ECLA, U.N., 1983
2. The Economist „March 12, 1983.
- 3 斎藤広志：「ブラジルの政治を理解するために」, ブラジル日本商工会議所「ブラジル紹介セミナー」1982年.
- 4 若松孝司：「ブラジルの政治・経済」同上.

## Ⅳ ブラジルの農業開発事情

1500年発見当時、ブラジルには、先住民として有名な、トゥッピー・グアラニー族など50万から100万人のインディオがいた。19世紀に入り、ポルトガル王室は、ナポレオンに追われ、リオ・デ・ジャネイロに政府を移転した。そして、幾多の変遷の後、1822年9月7日、ドン・ペードロー世がブラジル帝国の独立を宣言した。それから約1世紀半、綿、ココア、コーヒー、ゴムなどの農業を中心とする国として発展してきた。

1980年の地理統計院発行の資料によると、農業用地は、3億7千190万ha、農業従事者は人口の17.5%に相当する2,100万人となっている。又、特にここ20年の間に、農用トラクターの数は、9倍増の53万台になっている。農業開発、農業機械化が急速に進み、主な産物の中でもコーヒー、さとうきび、キャッサバ、カカオの作物が世界一の生産量をあげている。

### Ⅳ-1. 農業発展の環境の変化

ブラジルが発見される前、1494年スペインのトルデシーリャスで開かれたスペインとポルトガルとの二国間会議で、両国の植民地の境界を、現在の西経50度に沿って、東側をポルトガル領、西側をスペイン領とした。

1500年ブラジル発見後、その取り極によりブラジルは、ポルトガル領となって、ポルトガル王室は、そのトルデシーリャス境界線に沿って、海岸線を東西に15分割し、カピタニア制を敷いた。当初は、植民希望者が少なく、余り開発は進展しなかった。この中でペルナンブーコが最も開発が進んでいたが、1550年前後にはオランダ（現在のペルナンブーコ）、サントス（サン・ヴィセンテ）を含め、わずか16ヶ所の植民者集落があったにすぎなかった。当時は砂糖、綿、タバコ、パウ・ブラジルなどをポルトガルへ輸出していた。

カピタニア制による支配は、1548年インディオの反乱を契機に失敗に終わり、それを廃止し、1549年初代総督が植民者の700名を伴って着任した。ブラジル植民者は、北東部のサルヴァドールからその北のナタールへかけての森林地帯の肥沃な土壌の地域で砂糖きび栽培を行なった。ブラジルでは発見当初から奴隷制度が取り入れられ、ポルトガルは、多くのアフリカ黒人をその後3世紀にわたってブラジルに送り込んだ。

16世紀後半から17世紀にかけ、ブラジルは「砂糖時代」を迎えた。当時ノルデステ（東北部）では、工場や、教会、製材所、鉄工所など砂糖製造に必要なあらゆる施設と農場を持ったエンジェーニョと呼ばれる大農場が中心となり社会を構成していた。

17世紀に入りオランダの侵略を受けていたブラジルは、本国のポルトガルが60年間のスペイン統治下から脱け出した1640年以後のすぐ2年後に、反オランダ暴動をマラニオンでおこした。そしてその事件を契機にして、オランダのポルトガル支配は17世紀半ばにして終わった。

18世紀の後半に、イギリスで産業の王座に綿織物産業がなると、イギリスの紡績産業は原料をインドだけでなくブラジルからも原綿を買いつけるようになった。

そこで、金鉱のさびれたブラジルでは綿花栽培に資本も奴隷もそそがれマラニョン地方で栄えた。しかし、1792年発明された綿繰機により綿花市場はアメリカに移り、19世紀に入りブラジルの綿花栽培は下火になって行った。一方コーヒーが仏領ギアナより1727年パラ州（現在）に持ち込まれた。次第に生産地が南下し、18世紀の終りごろにはアメリカに輸出されるようになった。コーヒーの大規模栽培はリオ・デ・ジャネイロ、ミナス・ジェライス州に拡がっていった。

1807年11月、ヨーロッパでナポレオンがポルトガルに侵入し、王室と政府は止むなくポルトガル政府をリオ・デ・ジャネイロに移すことにし、11月末に、王族など1万5千人が翌年1月バイアにたどりつき、3月に首都リオ・デ・ジャネイロに到着したと言われている。

そしてポルトガル王室は、万一ブラジルがポルトガル本国となる可能性を考え、それまでの貿易制限を解き自由化し、工業も自由にできるようにした。しかし、ポルトガルの王室移転を助けたイギリスは、自国に有利な通商条約を押しつけ、ブラジルの工業化を阻止した。

1822年9月7日、ドン・ペードロは、1820年に本国ポルトガルが護憲革命を断行し、臨時政権を作ったのを受け、ブラジル帝国の独立を宣言した。

その後、政治は絶対君主制を保っていたが、ドン・ペードロー一世の退位後20年近く無政府状態が続いた。19世紀半ばになると、コーヒー生産が徐々に増加し、1850年に奴隷貿易が禁止されると増々コーヒー栽培に投資する者も増え、その生産量は世界の産額の半分を占めるようになった。コーヒーの中心地はサンパウロカリオの奥を通過して大西洋にそそぐパライーバ川流域に沿って大農場が出現して行った。1888年5月13日、時の皇女イザベルが奴隷制廃止に賛成だった上院議員の助力で奴隷制の解放案を新政府議会に提出し通過した。翌年共和革命が起き、ブラジル共和国となった。その後コーヒー生産量は、20世紀に入り生産過剰になる程、生産量が増え、1907年までその価格は暴落した。1908年、サンパウロ州に初めて鉄道が通った年に、日本から史上初の移民（コロノと呼ばれた）が始まった。そして1927年にはノロエステ地方には、日本人だけで2万人が集中、当時の日本からの移民の半がコーヒー栽培のためサンパウロ州リンス周辺に集った。

第2次世界大戦後、ブラジルは重工業を含む、工業化政策をとるようになり、数々の経済開発計画を策定し、実施したため、戦前の農業部門の地位が相対的に低下していった。「ブラジルの農業」（社団法人AICAF発行）によると、1950年には国内総生産に占める農業の比率は、31.3%であったのが、1970年代末には10%近くまで低下した。又、農業生産の停滞は、農村部からの人口流出、都市部への集中化を促進し、大きな都市化問題（失業人口の増大、治安の悪化、インフレーション）を引き起こしている。（参照図Ⅳ-①、Ⅳ-②）

図 IV - ① 人口増加グラフ

DEMOGRAFIA

Desenvolvimento da populacao

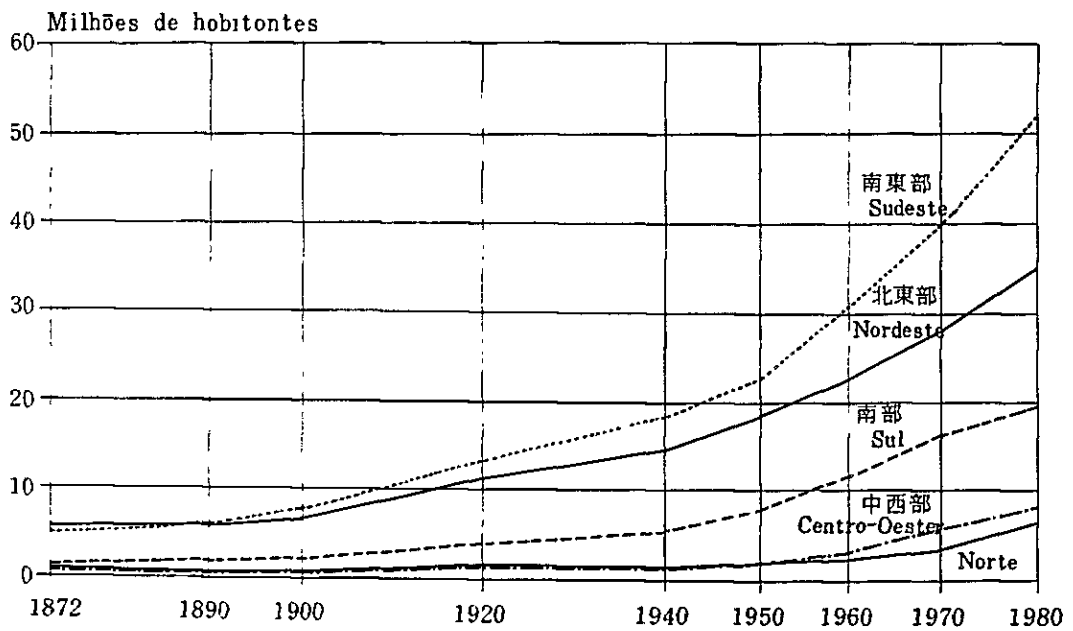
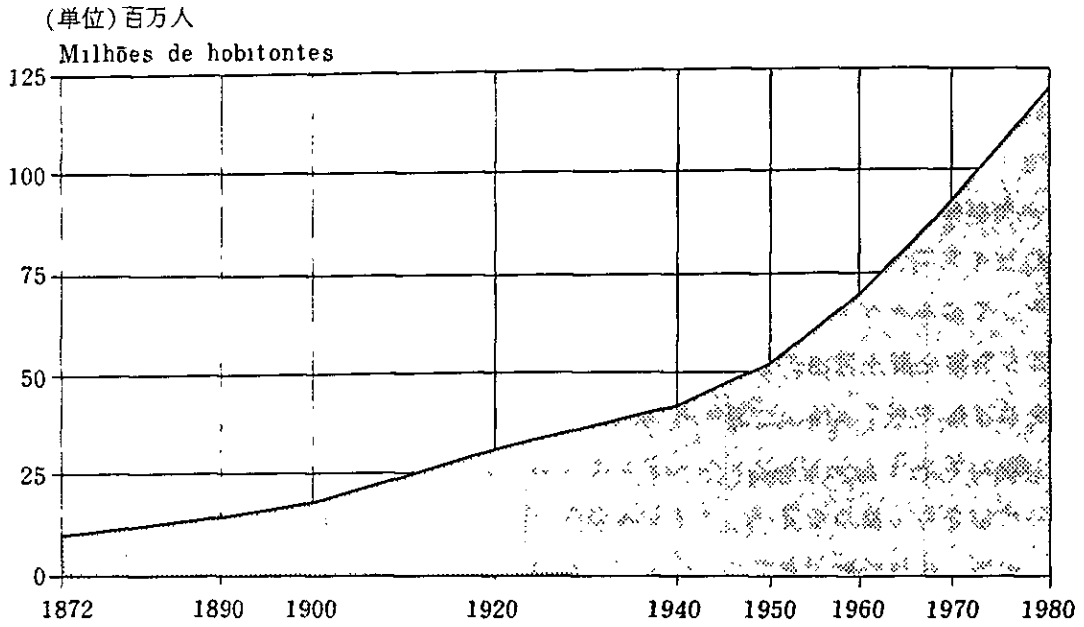
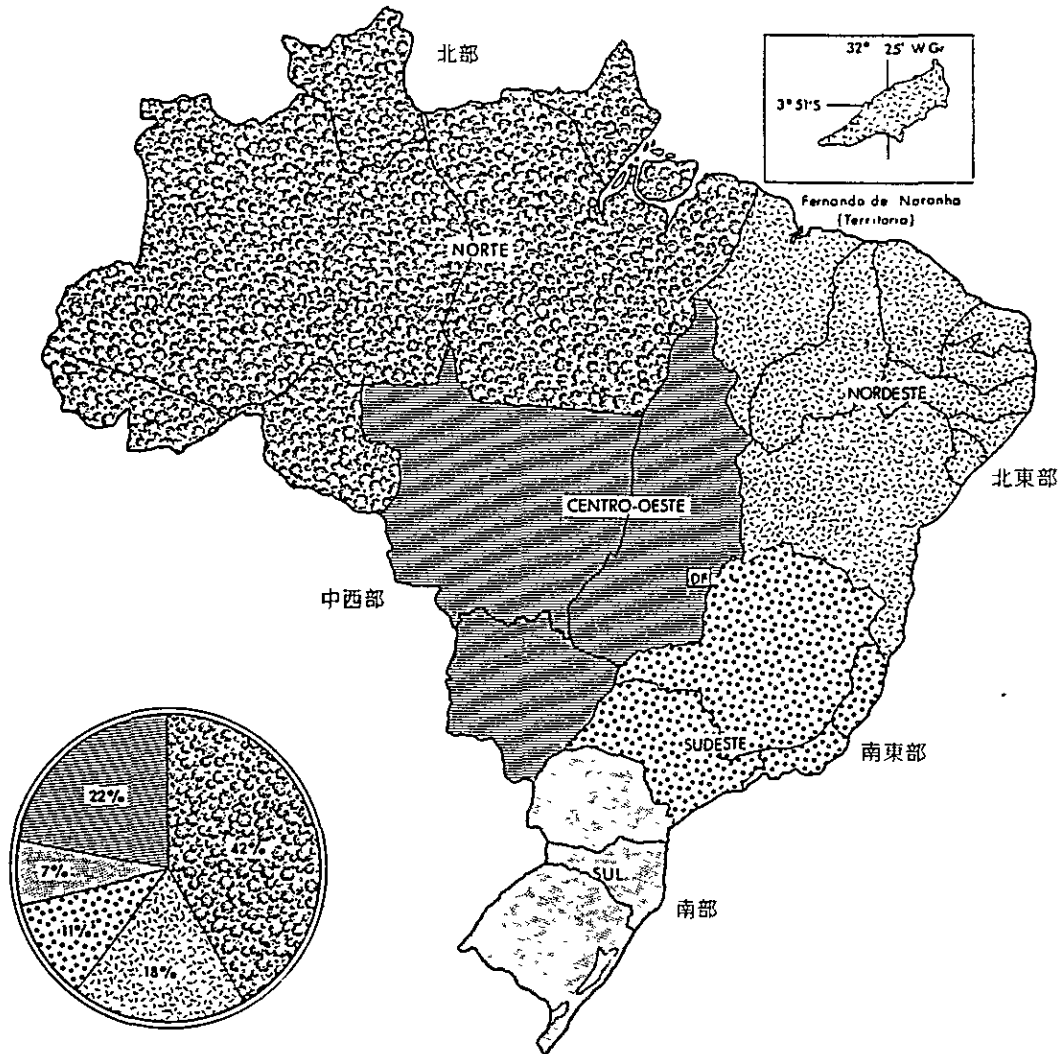


図 IV - ② 人口の地域区分

大地域区分



## IV-2 自然条件

### ① 地 理

北緯5度から南緯33度(南北約4,300km),西経73度から西経34度(南北約4,300km)と南北,東西同様の広がりを持つ851万km<sup>2</sup>ある広大な面積を有している。地勢的には,ギアナ高地,アマゾン平原,中央高地,太西洋高地海岸平地,南部高地,パンタナール平原にわけられ,主な河川には,アマゾン川,サンフランシスコ川,トカンチンス川,アラグアイア川等,いずれも1,000km以上の長さを持つ川が7つある。(参照図IV-③)

### ② 気 候 (参照表IV-①)

大部分の地域が赤道と南回帰線の間に関し,熱帯気候であるが,気候区としては熱帯気候区,海岸気候区,亜熱帯気候区,乾燥亜熱帯気候,温帯気候にわけられる。

熱帯気候は,年間平均気温は25℃~27℃で年間を通じ変化は少なく,雨量は2,000mmを越える地域が多く,アマゾン流域は熱帯密林地帯を形成している。

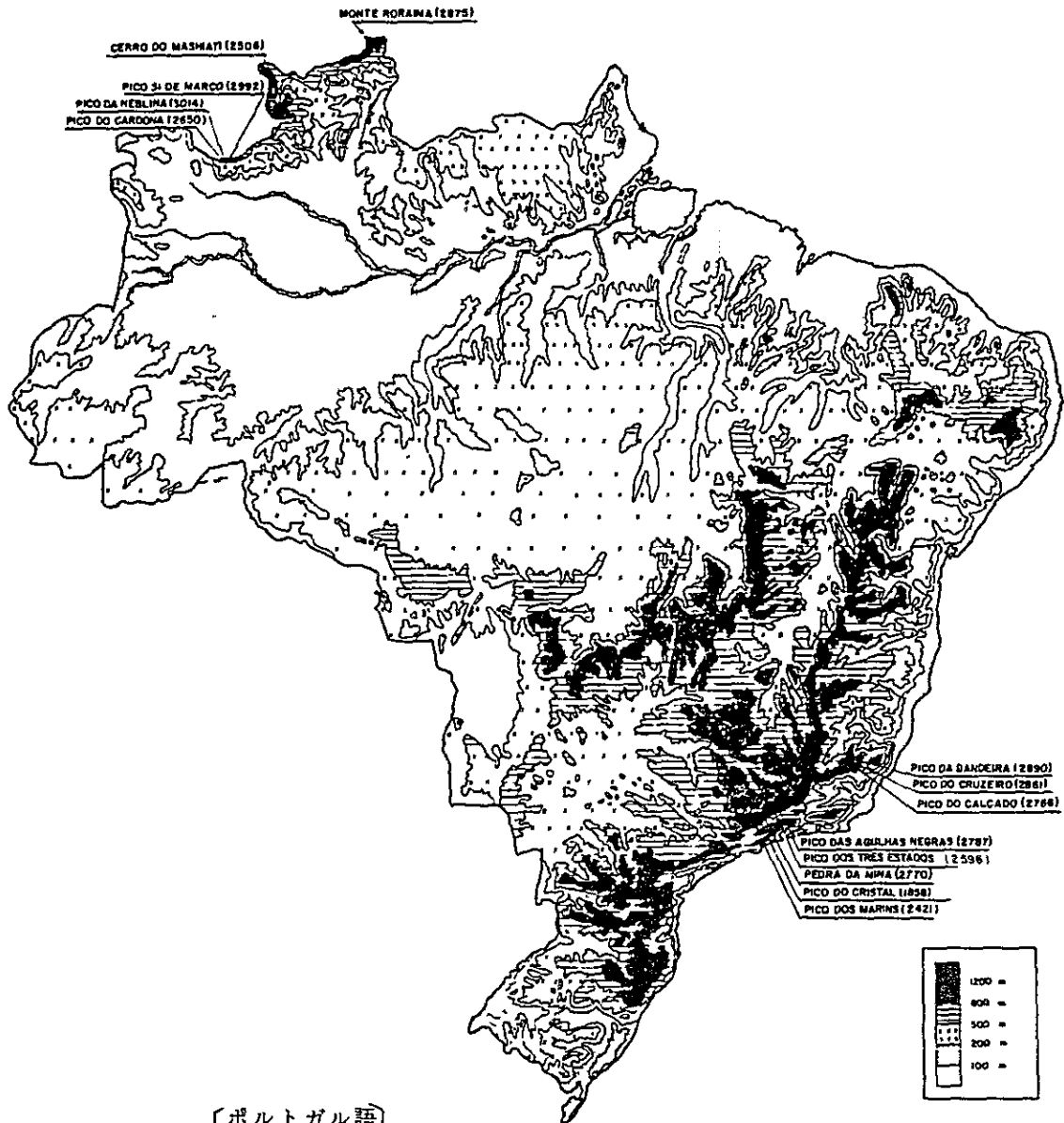
亜熱帯気候区は南緯10度から南回帰線に至る地域で,ブラジル高地の大部分がこれに含まれる。この中で東北内陸及びサンフランシスコ川中流域では年間降雨量が500mm以下と極めて少なく,大陸性の乾燥地帯を形成している。

セラード地帯は,この亜熱帯気候区の中央高地で,ブラジルの約21%の面積がサバンナに似た灌木疎林である。

温帯気候区は,サンパウロより南の地域で年平均気温は17℃~19℃のところを言う。



図 IV - ③ 地形図



ポルトガル語  
 は主な山の名  
 と、その高さ  
 (単位 m)

表 IV - ① 主要州都の気象

主要州都の気象 (1982年)

	海 抜 (m)	年平均気温 (°)	最高気温 (°)	最低気温 (°)	湿 度 (%)	年間降雨量 (mm)
マ ナ オ ス	21	26.1	36.4	20.7	83	2,235.9
ベ レ ー ン	10	25.8	37.3	20.1	87	3,091.1
サン・ルイス	4	26.3	33.8	20.7	83	1,916.7
レ シ フ ェ	2	25.3	33.1	17.7	81	2,094.1
サルバドール	6	25.1	33.0	19.9	79	1,802.9
ベロ・オリゾンテ	852	20.1	33.8	10.1	86	1,138.4
ビ ッ ト リ ア	2	23.8	35.5	15.7	86	1,138.4
リオ・デ・ジャネイロ	5	23.6	35.4	15.2	79	1,135.4
サンパウロ	731	19.3	32.4	8.7	77	1,726.7
ク リ チ バ	905	16.8	30.8	1.1	83	1,604.4
フロリアノポリス	24	20.5	33.9	6.2	81	1,535.4
ポルト・アレグレ	10	19.6	35.7	4.2	74	1,651.4
カンボ・グランデ	540	22.8	34.0	8.2	75	1,782.1
ク ヤ バ	219	25.8	37.8	13.6	77	1,263.8
ブラジリア	1,152	20.4	31.6	10.8	70	2,216.5

出所：IBGE

#### IV-3. 農業技術水準

ブラジルは、その土地の広さ、地理の多様性、気候条件からみて、一定の農業技術水準を持っているということとはできない。ただし、農作物の生産性をみると、ブラジルの農業技術は全般的には低く、改善改良の余地はあると考えられる。しかし、生産費コスト比較をすると、ブラジル農業技術水準が、従来より言われている程低いとは言いにくいと考えられる。

又、農業生産技術より農業経営に多くの問題をかかえており、特に日本で戦後行われた農地改革的なことがないことが、ブラジルの農業生産形態の変化をむずかしくし、将来とも農業国としての発展は急には進まないと思われる。

#### IV-4. ブラジルの農産物事情等

1982年、2970億US\$の国民総生産を上げ、内37%を工業、35%はサービス業、17%は金融関係、11%はコーヒー、さとうきび、とうもろこし、大豆、キャッサバ、綿、カカオを中心とする農業が占めている。

就業人口は43,796,763人で、内33.2%は農業、15.5%は工業、7.1%は建設業、9.5%が商業、17%はサービス業、33%が公務員ということになっている。

輸出額201億US\$に達し、主なものはコーヒー、大豆、鉄、輸送機器（車輛類）、電機製品等で、輸入総額は193億US\$になり、主なものは、小麦、石油（原油）、機械類、化学製品、金属製品などである。

貿易の主要相手国は米国、西独、アルゼンチン、イタリア、オランダ、英国、フランス、日本、ベルギー、パラグアイ、スペイン、アルジェリアである。

##### ・農産物の輸出入

ブラジル農業の中で主な輸出品目をあげると、コーヒー、サイザルが世界一の輸出額を占め、以下、木材、バナナ、砂糖、ココア、ひま、大豆、とうもろこし、オレンジ、肉牛、豚、棉花等である。

コーヒーは1982年88万8千トンを出し、輸出額は18億5千7百万ドルになっている。有名な胡椒は、同年4万6千トン、5千万ドルである。輸出額の大きいものはその他、カンチナッツが6千7百万ドル、バナナ、紅茶が1千万ドル、ブラジルナッツ3千2百万ドル等である。大豆は、1980年150万トン近く輸出していたが1982年は、生産が落ち込み、輸出額も例年の半以下の1億2千3百万ドルとなっている。

一方、輸入の1位は群を抜いて、小麦であり、1982年には、4百22万3千トン、8億5千100万ドルになっている。又2位は、豆類となっており1億ドルを越えている。

穀物類の生産高を参考にあげると次のとおり。（表IV-②）

表IV-② 主要農産物の生産量

主要農産物の生産量

(単位：万トン)

	1970年	1975年	1980年	1982年	1983年
トウモロコシ	1,422	1,634	2,037	2,187	1,874
米 (粳)	755	778	975	972	774
小麦	184	179	271	185	224
フェイジョン豆	221	228	197	291	159
大豆	151	990	1,515	1,283	1,458
落下生	93	44	48	32	28
ヒマ	35	35	45	19	17
砂糖キビ	7,975	9,153	14,629	18,639	21,653
コーヒー豆	151	255	213	185	333
葉タバコ	24	29	41	42	40
ココア	20	28	23	36	38
胡しょう	1	3	6	4	3
綿花	195	175	164	214	208
サイザル麻	26	31	24	25	18
ジャガイモ	158	166	195	215	181
トマト	76	105	153	174	155
玉ネギ	28	35	69	67	72
オレンジ(百万個) ※	15,497 (253)	31,566 (515)	54,340 (886)	57,939 (944)	58,661 (956)

出所：IBGE

注※ ( )は当館でトン換算(1個—163g)したものである。

#### IV-5. ブラジルの開発計画と他国の援助事情

ブラジルのGNPは、1982年、282.110百万ドル（1人当たり2.299US\$）の大国である。ここ2年程、物価上昇率が200%を越えているフィゲレド政権は、この経済危機を乗り越えられるか、来年予定されている大統領選挙を前に、大きな試練にさらされている。（昭和59年記）

現行の開発計画は、第3次国家開発計画（1980～1985年）の元で、①輸出の拡大、②輸入代替プログラムの創設、③政府部門の適正化・改善、④公共投資の拡充、を柱として、農業及び食糧供給分野では5つのことを主要政策としている。

- ア) 中小規模の生産者及び輸出品の重視
- イ) 政策実施体の分権化
- ウ) 基本的農畜産品の利用の再検討
- エ) 流通システムの見直し
- オ) 適正価格による食糧供給

##### IV-5-1. 最近の主要国の援助協力動向

1981年、82年は、日本、フランス、西ドイツが3大援助国となっており、国際機関の援助としては、米州開発銀行、国連が大きな割合を示している。

主な外国及び国際機関によるプロジェクトは次のとおり。（農業関係）

西ドイツ

- Development Planning Minas Gerais State
  - 中小規模都市計画の技術協力の他、農村開発計画に対するコンサルタント
- Study and Development of a managing soil system in order to control erosion in Porana
  - 植付を通しての土壌浸食防止及び生産力の回復を研究
- Small scale Irrigation in Paraíba State
  - 小規模かんがい計画
- Water Supply to Rural Zone of Santa Maria de Victoria, Bahia State
  - 農村に対する給水計画

世銀（IBRD）

- Rural Development Project in the State of Paraná
  - 農場の拡充、水産物の増加等、所得の増加を目標とする地域開発計画（資金融資）
- Agricultural Research Project of EMBRAPA
  - 農牧畜研究公社に対する資金融資
- Alcohol and Biomass Energy Development Project
  - アルコール及びバイオマスエネルギー開発プロジェクト（250ヶ所）

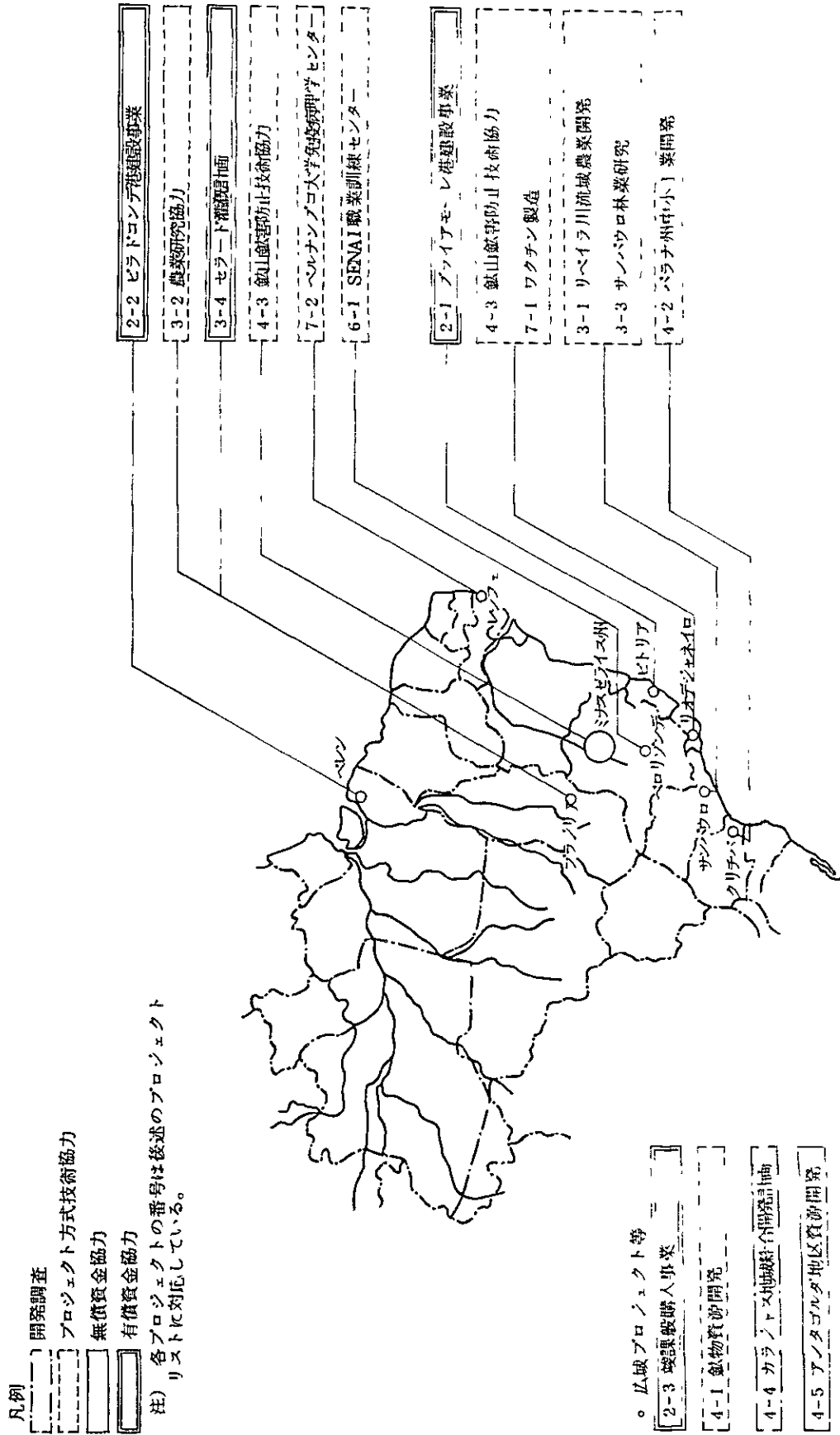
#### Ⅱ-5-2 わが国の技術協力プロジェクト

OECDの調査によると、1982年には、援助総額50百万ドルにのぼり、ブラジルに対するODA総額208百万ドルの24%に相当する。

その内、農業関係の技術協力プロジェクトは、農業研究協力（セラード）とサンパウロ林業研究プロジェクトが実施中である。

又、近くEMBARAPAの傘下にあるCNPH（野菜研究センター）に対する技術協力が開始される予定である。（参照 図Ⅱ-④）

図IV-④ 我が国の経済・技術協力プロジェクトの所在図  
(1981～83年)



## IV-6 ブラジル内での大規模総合開発プロジェクト

以下、3つの例を示す。

### IV-6-1 Projecto Grande Carajas (カラジャス総合開発計画)

概 要 (参照 図IV-⑤)

この計画は、パラ州カラジャス地帯の鉱山開発を中心として、その輸送手段としてできる港までの鉄道に沿って農牧開発を行ない、東部アマゾン地方を総合開発しようとするものである。

経 緯

サンパウロ支部農業情報室の委託調査によると次のとおり。

開発の中心となるカラジャス山脈周辺の地下資源探査はすでに18世紀の昔にバンディランテス (Bandeirantes) と呼ばれた奥地探険隊が少量の金を発見したのを始め、20世紀に入ると Avelino Ignácio de Oliveira によるサンフェリックス・ド・シングー (São Félix do Xingú) 地区における錫鉱山の発見や、Goeldi 博物館とパラ州経済社会開発院による地質学上の調査、1950年代の国家鉱山局による資源調査を目的としたアラグァイア・プロジェクト (Projeto Araguaia) 等があげられるが、企業ベースでの調査が開始されたのは1966年からウニオン・カーバイト社によるマンガン鉱の調査を最初としている。カラジャス鉱山そのものはウニオン・カーバイトがマンガン鉱調査を行った翌年の67年7月にU.S. Steelの現地会社メリディオナル社 (Companhia Meridional de Mineração) が同じくマンガン鉱の調査を行なった際偶然に発見されたもので、発見後今日までわずかに14年を経過したばかりである。“緑の森林に覆われるアマゾン平原の中にクラレイラ (Clareira) と呼ばれる禿山が夕日に映えて褐色に光っていたのがヘリコプター機上の調査隊の目に止まり、180億トンに及ぶ世界最大級の鉄鉱山は千古の眠りから突如20世紀にその巨体を現わした”カラジャス鉱山発見の模様はこの様に伝えられている。

鉄鉱山の発見後1970年にU.S. Steel社と国営鉱山会社のバーレ・ド・リオ・ドーセ社 (Companhia Vale do Rio Doce —CVRD—以下バーレ社と呼ぶ)との合併によるアマゾニア鉱山会社—AMZA (Amazonia Mineração S.A) が設立され、鉄鉱山の開発準備が続けられてきたが、74年以降、石油ショックによって沈滞した世界の鉄鉱市場を前にU.S. Steelが鉄鉱山の開発を断念して77年5月に撤退したため、同社の持分を買取った (注: 43百万ドル) バーレ社が以後単独でAMZAを経営し、他の傍系会社で地質調査を専門とするRio Doce Geologia e Mineração S.A —Docegeo社と共に基地の建設と他の資源調査を続け今日にいたっている。

現在まで行なわれた調査の結果ではカラジャスの鉄鉱石埋蔵量は鉄の含有量64%の高純度のものだけで測定・確定・推定を合せて、179億トンに及ぶほか、マンガン、ポーキサ





イト、銅、ニッケル、金等の埋蔵が確認されており、今後の調査によって更に他の資源発見の可能性もあるといわれている。この中で高純度の鉄鉱石だけをとってみても、現在の世界の鉄鉱石生産量（約10億トン）の18倍、1987年以降計画されている年間35百万トンの採鉱を続けるとして掘りつくすまでに5世紀を要するという、このほう大な地下資源のほか、カラジャス山脈周辺や輸出港にいたる鉄道沿線の広大な土地は世界の食糧危機に対応する新たな農牧前線としての大きなポテンシャルを有しており、その総合開発は現在の国内経済を変貌させるに足る規模のものであることは言うまでもない。

カラジャス総合開発に対するブラジル政府の作成した目標

80年10月15日、経済開発審議会が発表した内容

イ) 鉱物の推定埋蔵量

鉱物名	所在地	推定埋蔵量 (100万トン)	含有率 (%)
鉄 鉱 石	カラジャス (Carajás)	18000	66.0
銅	カラジャス ( " )	1000	100
アルミニウム	カラジャス ( " )	50	44.0
同 上	トロンベッタス (Trombetas)	600	500
同 上	パラゴミナス (Paragominas)	4000	400
ニ ッ ケ ル	カラジャス (Carajás)	125	1.7
マンガン	カラジャス ( " )	60	42.0
錫	サン・フェリックス・ド・シングー (São Felix do Xingu)	35	65.0
金	{ カラジャス (Carajás) 銅鉱石(トン当り) アンドリーニャ山脈 (Serra Dos Andrinhas)		0.5 g

注：以上の他、すでに発見されているが埋蔵量についての調査未了のものとして鉛、亜、銀、クローム、石棉等がある。

ロ) 鉄鉱石開発プロジェクト

区 分	年間生産量 (トン)	必要投資予定額 (百万ドル)	年間売上予想 (百万ドル)
鉄 鉱 石	35000000	2500	700
シ ン タ ー	50000000	260	150
銑 鉄	70000000	2030	880
海 綿 鉄	20000000	500	220
フェロ・ニッケル	16600000	1120	400
フェロ・マンガン	15000000	500	220
銅 半 成 品	100000000	9000	2500
計	602100000	15910	5070

ハ) 非鉄金属プロジェクト

区 分	年間生産量 (トン)	必要投資額 (百万ドル)	年間売上予想高 (百万ドル)
アルミ計画			
ポークサイト	2,000,000	400	68
アルミナ(トロンペッタス)	640,000	571	200
アルミニウム	320,000	1,342	460
カラジャス地区	240,000	1,160	430
パラゴミナス	1,500,000	10,400	3,390
銅			
精 鋳	1,060,000	1,500	770
精 鋳 銅	160,000		
副 産 物			
金	65	—	—
硫 酸	470,000	—	—
シリコン	30,000	50	40
計	6,420,006.5	15,423	5,858

ニ) 農牧, アグロインダストリー, プロジェクト

区 分	必要投資額 (百万ドル)	年収予想 (百万ドル)
㊤ 木 炭		
土地購入, 伐採, 再植林, 森林開発, 木炭製造	1,360	420
㊦ 農 業		
各単位面積に分割した計150万ヘクタールにおける米, トウモロコシ, フェイジョン, マンジョカ, 大豆, 砂糖キビ, デンデ椰子, パパス椰子のほか適作物の栽培	570	830
㊧ 牧 畜		
各単位面積に分割した計100万ヘクタールにおける飼料作物の栽培及び年間10万トンの肉生産	350	223

ホ) インフラストラクチャー

a. 開発拠点を次の地点とする

- ① カラジャス地区マラバ市 (Marabá)
- ② ツクルイ (Tucuruí)
- ③ ビーラ・デ・コンデ (Vira de Conde)
- ④ サン・ルイス (São Luiz)

b. 電 力

発 電 所 名	能 力
① ツクルイ (Tucuruí)	第 1 期工事 3.960 MW 第 2 期工事 4.040 MW までに拡張する
② サンタ・イザベル (Santa Isabel)	1.600 MW
③ カロリーナ (Carolina)	2.000 MW

c. 運 輸

- ① カラジャス — ボンタ・デ・マデーラ (マラニョン州) 間の鉄道建設 (890 km)
- ② トカンチンス川の航行

ツクルイ関門は水位落差 70 m として総工費 250 百万ドルをもって建設中、ツクルイ川の輸送能力は平底の荷船により年間 200 百万トン、ゴヤス州北部よりアマゾン河口までの航行を可能とする。

Ⅱ-6-2 Porocentro (Programa de Desenuolimento dos Cerrados)

セラード農業開発計画

概 要

ブラジルの中央高原地帯に広がるセラード地帯約 1 億 3 千万 ha の内、農耕可能地とみられる 5 千万 ha を農業地帯に組み入れて農業生産力を増大させる計画である。

Ⅱ-6-1 と同様、委託調査による主な計画指標は次のとおり。

セラード開発の優先地域及び開発拠点 (参照 図Ⅱ-6)

(1) ミナス・ジェライス州 (100 万ヘクタール)

トリアングロ・ミネーロ地域 (Triangulo Mineiro)

三角ミナスと呼ばれる地帯で BR-365 号国道沿線のパトロシーニオ市 (Patrocínio) ~ カナーポリス市 (Canápolis) 間の 30 万ヘクタール

開発拠点：ウベランジア市 (Uberlândia)

セラード開発計画の先鞭となったコチア産業組合による PADAP 計画 (アルト・パラナイーバ計画) は本地域の東部にあるサン・ゴタールド群を中心とした隣接 4 郡 6 万ヘクタールにおいて 73 年より開始されている。

アルト・メーディオ・サン・フランシスコ地域 (Alto Médio São Francisco)

サンフランシスコ川中流のピラポラ市 (Pirapora) と上流のセッテ・ラゴアス市 (Sete Lagoas) との区間でサンフランシスコ川、パラオペバ川 (Rio Paraopeba) 沿線 50 万ヘクタール

開発拠点：セッテ・ラゴアス市

ヴォン・デ・パラカツ (Vão de Paracatu)

BR-040 国道周辺の 25 万ヘクタール、1974 年 9 月に日伯間で締結されたセラード開発協定にもとづき設定された日伯農業開発会社のパイロット計画がすすめられている地域で 5 万ヘクタール開発が目標とされている。

(2) 南マット・グロッソ州 (65 万ヘクタール)

カンポ・グランデ〜トレス・ラゴアス地域 (Campo Grande ~ Três Lagoas)  
カンポ・グランデ市よりトレス・ラゴアス市にいたる BR-262 国道沿線の 50 万ヘクタール

開発拠点：カンポ・グランデ市

ボドケーナ地域 (Bodoquena)

アキダヴァナ市 (Aquidauana) よりボドケーナ市にいたる州道周辺 15 万ヘクタール

(3) マット・グロッソ州 (35 万ヘクタール)

シャバンチーナ地域 (Xavantina)

アラグァイア川 (Rio Araguaia) の支流クリスタリーノ川 (Rio Cristalino)  
周辺 75 千ヘクタール

開発拠点：シャバンチーナ市

パレシス地域 (Parecis)

BR-364 号国道周辺 275 千ヘクタール

開発拠点：パレシス市

(4) ゴヤス州 (100 万ヘクタール)

グルピ地域 (Grupi)

グルピ市とポランガツ市 (Porangatu) を開発拠点とした両市間 200 km の周辺 225 千ヘクタール

パラナン地域 (Paraná)

BR-020 号国道周辺 15 万ヘクタール

開発拠点：アルボラーダ・デ・ノルテ市 (Alvorada de Norte)

ピリネウス地域 (Pirineus)

ブラジリア連邦区西部で BR-414 号国道とアルマス川 (Rio Almas) 及びマラニョン川 (Rio Maranhão) に囲まれた 15 万ヘクタール

開発拠点：ブラジリア市

ピラーニャス地域 (Piranhas)

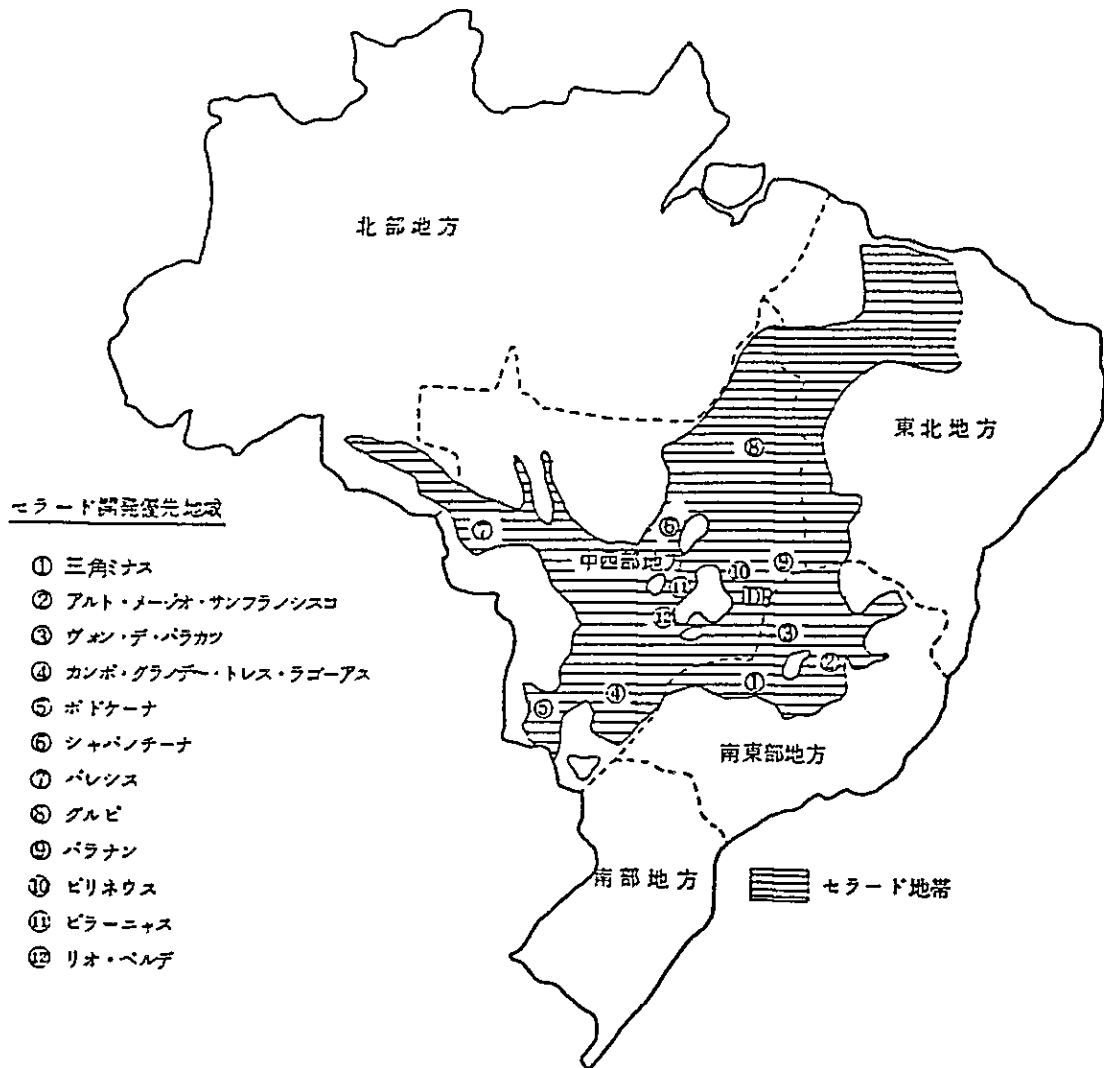
BR-158 号国道周辺 75 千ヘクタール、開発拠点：ピラーニャス市

リオ・ベルデ地域 (Rio Verde)

リオ・ベルデ市〜ジャタイ市 (Jatui) 間の道路沿線 40 万ヘクタール

開発拠点：リオ・ベルデ市

図IV-⑥ セラード開発の優先地域及び開発拠点



以上の優先地域に対しては、次の目標にもとづく活動が続けられてきた。

- イ. ブラジル農牧研究公社(Embrapa), 大学, 専門機関を通じた農牧部門の研究実験
- ロ. 各優先地域が属する州政府への援助
- ハ. 低利長期の農業融資による農牧部門の普及促進
- ニ. 税務恩典による植林及び再植林の振興
- ホ. 支線道路の開設
- ヘ. 農村電化
- ト. 加工, 貯蔵設備の建設
- チ. 石灰の生産及び販売の促進

#### IV-6-3 Provárzea (Programa Nacional de Aproveitamento Racional de Vaízea Irrigáveis)

〔灌漑可能な低湿地帯の合理的利用に関する国家計画〕

##### 国家 Provárzea 計画

ブラジルの河川の下流域に見られる低湿地帯を排水、灌漑によって農地化し、土地の有効利用をはかり、農業生産を高めようとする計画である。

この背景にはブラジルの農牧利用面積は、約2億 ha で国土の26%程度にしかない。従って、今後未利用地を適切な技術をもって開発すれば、世界でも有数の食糧基地となる可能性を持っている。

この計画は各州単位で進められ、サンパウロ州の計画概要は次のとおり。

##### サンパウロ州低湿地開発プロジェクト

1) 州農務局は、CATI (総合技術普及部) と CAIC (農地開発公社) の共同作業により、連邦農務省の支援を得て1981年7月に、「サンパウロ州低湿地開発プロジェクト」(Projeto estadual de aproveitamento racional de várzeas irrigáveis — PROVARZEAS — SP) を作成した。

##### ① はじめに

IACの調査によれば、サンパウロ州には20 ha以上の広がりをもつ低湿地の合計は84万 haあり、20 ha未満のそれを含めると100万 haに及ぶ。

一方、州の農地面積は、1975年センサスで518万 haであり、仮に50万 haの低湿地が生産に加われば10%の農地面積の増となる。食糧増産をめざす連邦 Provarzeas 計画に呼応して耕地面積の増大を図る。

##### ② 判断

州の農民達は、高地利用が主で低地利用は少ない。これは高地にくらべ、初期整備の困難性及び排水、圃場整備 (sistematização) のコスト高による。

しかし低湿地帯は今日、州の農業フロンティアを拡大するための選択の一つとして注目されている。かんがい可能な湿地は84万ヘクタールあり、そのうち少なくとも255万 ha (30%) は洪水を受けず低いコストで利用できる。

一方、州の地価の水準は上昇が著しく、年に多作が可能な低湿地の利用のメリットが高まっている。

酪農を含み農業経営は天候及び生態条件に支配され、しばしば農業者にとって落胆するような生産量及び経済的収入しかもたらさない。このような例は、主に適切な飼料供給不足のため、年間の限られた時期に牛乳生産が低下することにあられる。

低湿地の合理的な開発は、農業者にとって生産物価格の変動低下と供給の安定化に寄与し、更に高い物的生産性、収益性及び所得を保証する。

このようなデッサンを前にして、PROVARZEAS-SPは低湿地帯の生産過程への編入を開始しようとしている。それは、財政的支持及び低湿地域の農業治水、斜面・水源保全、排水、圃場整備の工事の実施に不可欠な基盤・技術、更に農牧業経営を通じて行われる。

### ③ 目的

PROVARZEAS-SPは州の農業者に低湿地を生産農地として利用するための手段と条件を提供する、具体的には、

- (a) 低湿地の農業治水、斜面・水源保全、排水及び圃場整備の工事の実施
- (b) 年2作以上の経済的栽培体系の確立による土地の合理的利用の実現
- (c) 生産者に対する技術の正しい適用による低湿地の管理、機械及び経済的経営に関する技術援助の提供
- (d) 冬期の飼料作物の生産増大

### ④ 実施地域

湿地帯の存在は州の全域に及んでおり、PROVARZEAS-SPの実施地域は州の全域に広げる。しかし、その実施は次の4つの地方農業事務所(DIRA: Divisão Regional Agricola)の管内の仕事から順次進められる。

- (a) リベロン・プレット 33郡
- (b) カンピーナス 17郡
- (c) マリリヤ 20郡
- (d) パーレ・ド・パライーバ 45郡

これらの地域の選定理由は次の基準の1以上に該当する。

- a) 利用の容易な低湿地帯としてそのポテンシャルリティを示している。
- b) 土壌タイプがその地域に卓越したものである。
- c) プロジェクトを可能とする農業機械化、技術援助、農牧研究、自然資源、道路・鉄道及び電力等の基礎構造が現存する。
- d) 低湿地についての調査及び研究が実施済みである。
- e) 低湿地での生産物にとって良い大消費市場が近くにある。
- f) 5年前から類似のプロジェクトを実施しているミナス州の地域に近い。
- g) 当該地域の人口は稠密で、中小土地所有者が卓越している。
- h) 農業生産者及びその組合によるプロジェクトへの関心が表明されている。

### ⑤ 目標

PROVARZEAS-SPの実施目標は、1981年から1985年の間に州の農耕地に低湿地10万haを編入することである。この合計には、2万8,500haの農業治水、5万haの排水、2万1,500haの圃場整備、更に6,000haの傾斜地・水源保全の実施が



予定される。(表Ⅳ-③)

生産者1人あたり20haの低湿地面積とすれば、PROVARZEAS-SPはこの5年間に州の農業者5,000人に裨益することになる。

整備された低湿地域は、年間2作以上を実現して直ちに生産過程に編入される。低湿地の経営は、稲作、フェジョン、とうもろこし、小麦、じゃがいも、トマト、野菜類及び乾期の乳牛の飼料としてのソルゴ、冬期の飼料作(からす麦)が含まれる。これらは、各作物に存在する生態ゾーニングに従わなければならないとされている。

表Ⅳ-③ PROVARZEAS-SPの実施目標

(年別、工事別、実施者別、単位ha、期間1981～1985)

年	a 農業治水		b 排水		c 圃場整備		d 傾斜地及び水源保全		小計		合計
	CAIC	その他	CAIC	その他	CAIC	その他	CAIC	その他	a+b+c	d	
1981	850	450	1,100	1,100	550	200	200	100	4,250	300	4,550
1982	2,100	1,150	2,800	2,900	1,750	1,000	400	300	11,700	700	12,400
1983	3,800	2,000	5,100	5,200	3,200	1,500	600	600	20,800	1,200	22,000
1984	5,850	3,200	7,800	8,100	4,900	1,500	1,000	800	31,350	1,800	33,150
1985	5,900	3,200	7,800	8,100	4,900	2,000	1,000	1,000	31,900	2,000	33,900
小計	18,500	10,000	24,600	25,400	15,300	6,200	3,200	2,800	100,000	6,000	...
合計	28,500		50,000		21,500		6,000		..		106,000

## V 農 業 教 育

### V-1 教育制度の概況

#### V-1-1 教育の概況

ブラジルの総人口は1980年現在119,070,865人であり、1982年には122,507,125人となっている(参照表V-①)。このうち、文字教育を受けていない人口は5才以上で29.9%、15才以上では22.2%となっている(参照表V-②)。しかし、初等義務教育を終了した者は7才以上で11.8% (男11.6%, 女12.0%)であり、約90%は義務教育を終えていない。(参照表V-③)。

このような状況に対し、ブラジル政府は文盲撲滅運動(MOBRAL)を1970年より実施し、文盲率の低下を図る他、地域奉仕や職業紹介も行っている。1980年の就学人口は、就学前838,256人、初等教育2,041,473.7人、中等教育2,716,413人、高等教育1,325,808人、大学院36,398人、予備校297,957人、MOBRAL 141,059人の計25,995,740人である(4参照)。

しかし、義務教育修了者は少なく、また、地域較差の是正までには至っていない。たとえば、義務教育修了者を地域別にみると、北東部の7.1%、北部9.4%、南部10.9%、中西部

表V-① 年齢別地域別人口 - 1980 -

	Norte 北 部	Nordeste 北 東 部	Sudeste 南 東 部	Sul 南 部	Centro- oeste 中 西 部	Total 計
0- 4 anos 才	1,047,913	5,520,347	6,368,178	2,363,596	1,123,483	16,423,700
5- 9	887,241	4,922,061	5,713,051	2,239,320	1,011,885	14,773,741
10-14	773,412	4,662,598	5,573,294	2,294,780	959,082	14,263,222
15-19	657,269	4,028,887	5,732,733	2,265,584	891,298	13,575,971
20-24	543,279	2,939,095	5,383,948	1,898,216	748,564	11,513,220
25-29	433,400	2,291,692	4,541,538	1,564,844	610,647	9,442,217
30-39	607,054	3,597,300	6,609,463	2,333,450	891,701	14,039,109
40-49	419,436	2,679,979	4,935,023	1,723,589	619,131	10,377,274
50-59	259,493	1,917,302	3,509,090	1,097,138	367,011	7,250,094
60 anos e mais : 60才以上 ; Idade ignorada ( 年齢不明 )	245,360	2,193,759	3,329,596	1,134,114	313,163	7,216,017
Total 計	5,880,268	34,811,077	51,734,125	19,031,162	7,544,795	119,002,706

出所 : I B G. E. Anuario Estatístico do Brasil 1983

表V-② 5才以上の文字教育を受けない人の割合(1977-1982)

	1977	1979	1981	1982
5～6才	934	937	949	956
7～9才	455	477	506	562
10～14才	184	190	200	222
15～19才	127	121	122	130
20～24才	137	125	119	122
25～29才	174	159	141	142
30～39才	226	222	209	207
40～49才	292	280	284	288
50～59才	370	362	356	359
60才以上	499	506	498	501
合計	291	289	289	299

(Taxas de analfabetismo da populagao de 5anos e mais de idade Segundo os grupos de idade - 1977-1982.)

出所：I.B.G.E. Anuário Estatístico do Brasil 1983 p308 表8

表V-③ 7才以上性別・地域別教育水準 (populagao residente de 7anos e mais de idade, com indicagao da sexo, segundo as Grandes Regioes e anos de estudo - 1982)

	ブラジル			北 部			東 北 部		
	計	男	女	計	男	女	計	男	女
1年以下・無教育	27,699,307	13,742,886	13,956,421	593,973	284,221	309,752	13,231,075	6,810,714	6,429,361
1～3年	25,961,236	12,905,201	13,056,035	757,141	378,794	378,374	7,599,461	3,691,075	3,908,386
4～8年	34,229,957	16,752,298	17,477,659	936,074	445,207	490,864	5,802,379	2,546,318	3,256,079
9年以上	11,784,822	5,731,607	6,053,215	348,564	167,077	181,487	2,021,544	882,762	1,138,782
不定期・無届	1,048	112	936	-	-	-	-	-	-
計	99,676,370	49,132,104	50,544,266	2,635,752	1,275,299	1,360,453	28,654,477	13,921,869	14,732,608
	東 南 部			南 部			中 西 部		
	計	男	女	計	男	女	計	男	女
1年以下・無教育	8,951,113	4,228,134	4,722,999	3,104,500	1,488,857	1,615,646	1,818,646	939,960	878,686
1～3年	11,291,976	5,639,963	5,652,013	4,474,356	2,263,583	2,210,773	1,838,302	931,786	906,516
4～8年	18,444,603	9,224,304	9,220,299	6,947,761	3,478,956	3,468,805	2,099,122	1,057,513	1,041,609
9年以上	6,859,758	3,425,434	3,434,324	1,768,485	827,059	896,426	786,471	384,275	402,196
不定期・無届	936	-	936	-	-	-	112	112	-
計	45,548,386	22,517,835	23,030,511	16,295,102	8,103,455	8,191,647	6,542,653	3,313,646	3,229,007

出所：I.B.G.E. Anuário Estatístico do Brasil 1983

116%, 南東部150%である。また、都市と農村では、都市が圧倒的に多く、その較差はかなりある。しかも、教育程度が進むにつれて較差は拡大する傾向にある(参照表V-④)。一方、男女別では若干女子の就学者が多いことがうかがえる(参照表V-⑤)。

#### V-1-2 学校教育制度

ブラジルにおける学校教育は、教会の経営する附属の学校において、かなり早くから始められた。しかし、1961年に公布された教育基本法(Lei de Diretrizes e Bases da Educação), すなわち教育を受ける権利が保証されるまで教育は上流階級のものであった。

その後、1962年2月、連邦教育評議会(Conselho Federal de Educação)の設立、数度の法令公布を経て1971年8月11日付け法令5692号によって現在の教育制度が確立された。

その制度は次のようになっている(図V-①)。

幼稚園 (pré-escola)

非義務教育

第1課程 (Primeiro Grau)

8年間、義務教育、日本の小・中学校に相当する。

第2課程 (Segundo Grau)

3～4年、非義務教育、日本の高等学校に相当する。

第3課程 (Superior)

2～6年、日本の大学に相当する。

第4課程 (Pós-Gradual)

3年以上、修士課程と博士課程があり、日本の大学院に相当する。

- ① 1971年以前の教育制度はプリマリオ(Primario, 初等教育, 4年間)とジナージオ(Ginagio, 中等教育, 非義務教育, 4年間)があった。しかし、法令5692号により、以前中等教育が初等義務教育に含まれ、初等教育=義務教育の年限が4年制から8年制へと変化した。
- ② 中等教育は初等教育8年に次ぐ課程であり、普通課程(Colégio)と実業課程(Colégio Técnico <技術>, C. Industrial <工業>, C. Agricola <農業>)などがある。修業年限は原則として3年間であるが、4年制(初等科教師養成科など)もある。
- ③ 職業教育は中等教育の他にも複線で、農業、工業、商業科などがあり、初等教育の義務教育を5年以上受けた者に3年間教育する課程がある。
- ④ 高等教育の修業年限は、医学部6年、薬学部、法学部5年、農学部、工学部、経済学部など4年、図書館学、体育学3年、短大は2年となっている。大学教育の就学年数は原則として上述のとおりであるが、大学によっては同学部であっても異なる場合がある。



表5-⑤ 性別・都市農村別就学者数

	実 数					比 率			
	計	男	女	都 市	農 村	男	女	都 市	農 村
幼 稚 園	1,756,117	868,532	887,580	1,509,573	246,544	49.46	50.54	85.96	14.04
初等義務教育	22,715,636	11,416,652	11,298,984	16,845,570	5,870,066	50.26	49.74	74.16	25.84
1 年	6,429,989	3,427,721	3,002,268	3,884,988	2,545,001	53.31	46.69	60.42	39.58
2 年	3,741,263	1,899,764	1,841,499	2,605,467	1,135,787	50.78	49.22	69.64	30.36
3 年	3,124,902	1,554,940	1,569,962	2,285,132	839,770	49.76	50.24	73.13	26.87
4 年	2,623,962	1,265,545	1,358,417	2,040,874	583,088	48.23	51.77	77.78	22.22
5 年	2,296,232	1,119,863	1,176,369	1,992,780	303,452	48.77	51.23	86.87	13.13
6 年	1,697,775	812,849	884,926	1,518,384	179,391	47.88	52.12	89.43	10.57
7 年	1,437,637	679,976	757,661	1,290,709	146,928	47.30	52.70	89.78	10.22
8 年	1,300,951	628,655	672,296	1,171,338	129,613	48.32	51.68	90.04	9.96
無 届	62,925	27,339	35,586	55,889	7,036	43.45	56.55	88.82	11.18
中 等 教 育	2,867,580	1,312,485	1,555,085	2,686,521	181,049	45.77	54.23	93.69	7.31
高等専門教育	1,327,169	646,867	680,085	1,294,015	33,154	48.74	51.26	97.50	2.50
無 届	926	760	166	542	384	82.07	17.93	58.53	41.47
計	28,667,418	14,245,301	14,422,117	22,336,221	6,331,197	49.69	50.31	77.92	22.08

出所：I B.G.E. Anuario Estatístico do Brasil 1983

⑤ 大学院は修士課程と博士課程があり、修学年数は3年以上となっている。

## V-2 学校教育

### V-2-1 就学前教育 (pré-escola)

就学前教育は保育園と幼稚園からなり、2才から7才までの児童を対象としている。

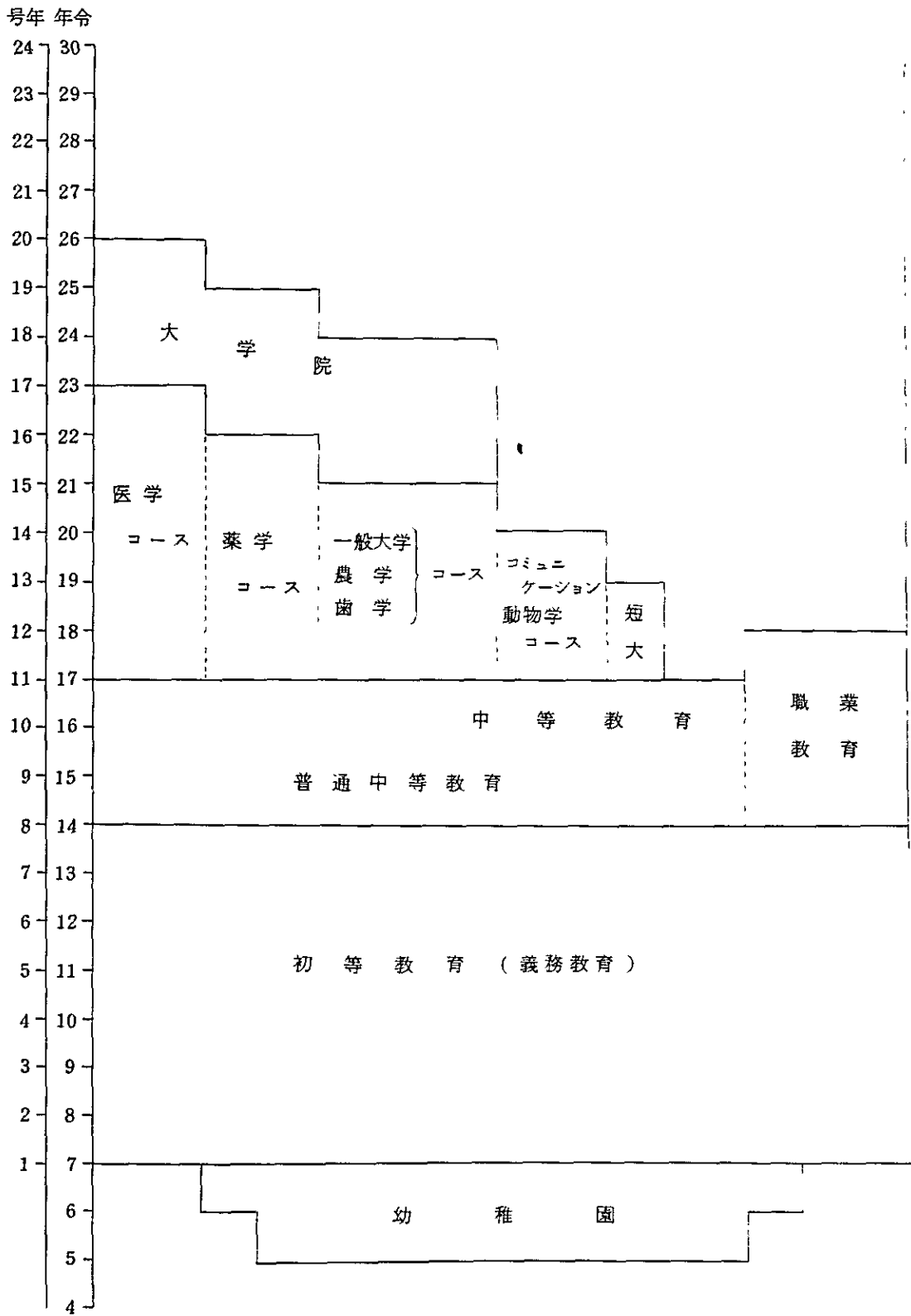
これは義務教育ではないが、ブラジルでは初等教育の一貫と見做し、極めて重要視している。すなわち、7才以下の子供をもつ母親を雇用する事業所は、自発的あるいは関係機関の協力を得て就学前教育の施設を設立し、経営することを奨励している。

就学前教育について1970年から1980年までの10年間の動向をみると、入園者数および年齢人口に占める割合とも、急激な伸びを示している(参照表V-⑥)。

また、地域的には南東部に多く、園数の42%、教員の49%、在籍者の50%が集中している(参照表V-⑦)。

公私立別にみると、学校数では公立が60%、教員数で46%、園児数で55%を占め、園児1人当たりの教員数は私立の方が多(参照表V-⑧)。

図V-① ブラジル連邦共和国の教育制度



表V-⑥ 幼稚園、第1課程、第2課程の在籍者数及び学令入口

年次	人口	幼稚園			初等教育			中等教育		
		入学者数	入学率	年令人口	入学者数	入学率	年令人口	入学者数	入学率	年令人口
1970	93139000	374,267	4.96	7,548,633	15,904,627	78.11	20,362,670	1,007,600	9.51	10,956,044
1972	98690200	459,960	5.75	7,993,906	18,370,252	85.19	21,563,808	1,299,937	11.59	11,221,075
1974	104,243,300	529,845	6.28	8,443,707	19,286,613	84.68	22,777,161	1,681,726	14.19	11,852,463
1976	110,123,500	707,470	7.94	8,920,003	19,720,473	81.96	24,061,984	2,212,800	17.68	12,521,041
1978	116,393,100	944,583	10.02	9,427,841	21,473,100	84.44	25,431,892	2,537,949	19.17	13,233,895
1980	119,070,865	1,322,111	13.48	9,810,159	22,522,756	85.11	26,463,208	2,812,416	20.42	13,770,557

出所：O Desafio Educacional Brasil-1970-1980, Brasil-1980-2000

表V-⑦ 地域別就学前教育の幼稚園数、教育数、在籍数 1982

		幼稚園数	教員数	年度始在席者数	年度末在籍者数
実数	北部	988	3,423	90,443	66,224
	東北部	6,409	21,254	491,346	388,132
	南東部	9,304	39,320	934,387	796,104
	南部	4,321	11,157	232,569	157,564
	中西部	1,031	3,118	69,989	51,494
	連邦区	296	1,553	48,126	39,542
	計	22,225	79,825	1,866,868	1,520,060
比率	北部	4.45	4.29	4.84	4.36
	東北部	28.84	26.63	26.32	25.53
	東南部	41.86	49.26	50.05	52.37
	南部	19.44	13.98	12.46	10.37
	中西部	4.64	3.91	3.75	3.39
	連邦区	1.33	1.95	2.58	2.60
	計	100.00	100.00	100.00	100.00

出所：Anuário Estatístico do Brasil 1983 I.B.G.E.



表V-② 公私立別課程別、学校、教員、在籍者、落第生、年末試験合格者数(1981)

	学校数	教員数	在籍者数		落第者数		試験合格者
			年 始	年 末	年 始	年 末	
幼稚園	計	17649	65820	1544781	1520060		
	公立 小計	10385	30349	854706	829651		
	国立	125	452	10602	13732		
	州立	5598	14252	379117	356998		
	市立	4662	15654	464987	449921		
	私立	7264	35471	690075	690409		
初等教育	計	192661	913792	22297583	18922546	4575897	3696042
	公立	182589	779694	19402455	16256361	4273697	3456859
	国立	668	4663	104023	81024	24200	18299
	州立	53536	508633	12234740	10170353	2697660	2134655
	市立	128385	266398	7063692	6004984	1551837	1303905
	私立	9781	133828	3000655	2666185	299964	239183
中等教育	計	7930	202532	2785345	2357078	262158	1978776
	公立	3888	112547	1576475	1292219	199676	1018055
	国立	119	7243	91168	89752	8384	73405
	州立	3220	96265	1376988	1105547	182127	862087
	市立	549	9039	108319	96920	9165	82563
	私立	4031	89759	1205940	1064859	62010	960721
高等教育	計	863	123153	1392738			
	公立	249	69371	525427			
	国立	58	46674	331632			
	州立	80	17608	117604			
	市立	111	5089	76191			
	私立	614	53779	867311			

出所：I.B.G.E Anuário Estatístico do Brasil 1983

## V-2-2 初等義務教育

すでに述べたように、義務教育の年限が1971年8月11日付法令5692号により、それまでの4年から8年に移行し、年齢は7才から14才までとなっている。

教育科目は国語、算数、地理、歴史が中核、共通科目として全国必須とし、その他は州教育審議会の掲げた教育科目中より各校が選択し、地域の特殊性、学校の指導計画及び生徒の個人差に応じた「多様化過程」を含め、カリキュラムを編成する。

教育の重点は、自発的、自主的行動をとれる能力の開発及び働く能力、資格付与、善良な市民としての自覚と資質の向上を目指している。

また、義務教育の完全実施を図り、前述の法令で「農業、工業、商業関係の企業は、被雇用者と7才から14才までのその子弟に対し、第1課程（初等義務教育）の教育機会を与え、教育費を支出すること」を義務づけている。しかし、義務教育の普及状況は必ずしも充分とはいえない。1970-1980年の在籍者数が学令人口に対する割合は78~85%であり、順調に卒業できる者の割合は17%である。これは年度末試験合格率（参照表V-⑨）が低く、能力の問題が第1にあげられるが、家庭の事情による中退者の多いことも重要な要因と考えられる（参照表V-⑨、⑩）。

表V-⑨ 年度末試験合格者の学年別比率

年 級	学年次	年									
		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
初 等 教 育	1	7142	7276	7276	6852	6564	6725	6801	8376	6701	6730
	2	8013	8050	8056	7934	7826	7866	7711	7842	7670	7649
	3	8722	8753	8797	8389	8270	8281	8281	8052	8049	8038
	4	8799	8865	8782	8658	8628	8587	8514	8465	8485	8417
	5	8128	8183	8096	8068	7805	7507	7543	6840	7115	7093
	6	8558	8370	8299	8317	8159	7813	7990	7452	7595	7569
	7	8740	8704	8522	8534	8403	8079	7995	7740	7904	7891
	8	9164	9116	9011	9005	8890	8643	8449	8275	8516	8503
中 等 教 育	1	8735	8727	8729	8475	8312	8033	7868		7609	7575
	2	9257	9223	9037	9166	9047	8902	8737		8569	8541
	3	9662	9682	9746	9679	9621	9534	9481		9386	9383

出所：I B.G.E Anuário Estatístico do Brasil 1983

表V-⑩ 学業継続率

ANO 年 度	1º GRAU REGULAR 普通 初 等		2º GRAU REGULAR 普通 中 等
	INICIARAM 1ª série 第一学年入学	TERMINARAM 8ª série 第 8 学年終了	TERMINARAM 3ª série 第 3 学年終了
1960-1971	100%	86%	630%
1962-1973	100%	97%	690%
1964-1975	100%	107%	800%
1966-1977	100%	139%	930%
1968-1979	100%	172%	960%
1970-1981	100%	172%	-

出所：O DESAFIO EDUCACIONAL BRASIL-1970-1980 BRASIL-1980-2000

年度始の在籍者に対する試験合格者の割合を地域別にみると、連邦区が最も高く72%，ついで南部が70%，東南部が65%，東北部が62%，北部が61%，中西部が58%となり，地域的な較差がみられる（参照表V-⑩）。

また，都市と農村での在籍者数は都市75%に対し，農村25%である。

最高5年間で修了することができる。

中等教育は普通課程と専門課程に分れ，専門課程は農業，工業，商業，芸術化があり，さらに初等科教師養成課程（4年間）がある。この両課程とも初めの2年間は同一の科目を履修するが，その後は3年制の場合哲学，社会学，心理学，教育学等が加わり，4年制の場合は工学，数学，統計学，実験等が加えられる。

中等教育の学校数は公立と私立とはほぼ同数であるが，在籍者数ならびに教員数では公立の方が若干多くなっている。公立の中では国立，市立に比べて，州立の学校が教員，在籍者，学校数ともに最も多い（参照表V-⑩）。

### V-2-3 中等教育

中等教育は初等義務教育8年に次ぐ修業年限3年もしくは4年とし，付与資格によって学習時間は最低2200時間もしくは2900時間である。しかし，3ヶ年分に相当する学習を各州教育審議会の承認を得て，最低2年間で地域別にみると，南東部が最も多く，全国の約50%前後となっている。一方，北部と中西部はそれぞれ3～4%程度である（参照表V-⑩）。

また，都市農村別では都市93%に対して農村7%と圧倒的に都市部が多い。

表V-① 地域別、初等義務教育の学校、教員、在籍者、落第者、年末試験合格者(1981)

	学校数	教員数	在籍者数		落第生・後学生		試験合格者数
			年度初	年度末	年度始	年度末	
北部	13059	43387	1356373	1112830	270663	219087	822734
実、東北部	88537	262878	7090687	5865307	1375973	1074209	4378886
東南部	49471	427110	9752784	8641604	2197112	1769767	6302431
南部	31184	120457	2284183	2051708	435130	369773	1599640
中西部	10374	48338	1556608	1203507	316170	224008	909221
数連邦区	422	10788	256948	236510	49606	39198	184868
合計	192976	912958	22297583	18922546	4643654	3696042	14197780
比北部	677	475	608	588	583	593	579
東北部	4588	2897	3180	3100	2963	2906	3084
東南部	2561	4678	4374	4567	4731	4788	4439
南部	1616	1319	1024	1084	937	1000	1127
率中西部	538	529	698	636	681	606	640
数連邦区	022	118	115	125	107	106	130

出所：I.B.G.E. Anuário Estatístico do Brasil 1983

表V-② 地域別、中等教育の学校、教員、在籍者、落第者、年末試験合格者数(1981)

	学校数	教員数	在籍者数		落第者数	試験合格者
			年度始	年度末	年 始	
北部	243	5899	125166	100518	12473	82546
実、東北部	2039	41445	626592	517876	48151	448960
東南部	3960	111051	1458527	1211651	145574	1022554
南部	1570	33813	480243	383388	62988	304606
中西部	586	8638	134974	100905	11478	88250
数連邦区	74	2830	49002	42790	8953	31860
合計	8454	203676	2874505	2357078	289617	1978776
比北部	287	290	435	426	431	417
東北部	2412	2035	2180	2197	1663	2269
東南部	4684	5452	5074	5140	5026	5168
南部	1854	1660	1671	1627	2175	1539
率中西部	672	424	470	428	396	446
数連邦区	088	139	170	182	309	161

出所：I.B.G.E. Anuário Estatístico do Brasil 1983

#### V-2-4 職業教育

職業教育は公立と私立の両方で行われている。公立では SENAC (内国商業職業訓練所) と SENAI (内国工業職業訓練所) が初級、中級までの職業教育を無料で行なっている。これらは、初等義務教育を5年以上受けていないと入所を許可されない。SENAC は簿記や秘書科、客の応待などの商業活動に必要な教育と実習を行い、SENAI は工具操作や機械修理などの初級と、技術訓練を要する中級とに分れている。これらは科目により1日1時間の講座や半日実習、また通信教育にしたり、受講時間を働く生徒に合わせて3年間の教育を行う。

この他、中等科レベルの職業教育は、公私立の専門学校や空軍の飛行学校等がある。

#### V-2-5 高等教育

ブラジルの高等教育は大学と大学院があり、大学は総合大学と単科大学、大学院にはマスターとドクターがある。

大学の数は1981年現在863校である。これを公私立別でみると公立249校に対し、私立614校であり、私立が約2.5倍である。一方、教員数では公立が私立の1.3倍、在籍数では私立が公立の1.7倍となっており、教員1人当りの学生数は公立が75人、私立が161人となっている(参照表V-⑩)。

また、学部数にみると、総合大学が単科大学に比較して1割程度少なく、学部数では人文科学、理工学部が多く、

表V-⑩ 単科・総合大学別学部数、在籍数、卒業生数(1982)

		学部数	在籍者数	卒業生数
合計		3967	1203468	197027
総合大学	計	1886	580311	83778
	生物・医学・衛生・保健	320	96809	16591
	理 工	589	160091	20752
	農 学	53	21139	3357
	人 文 科 学	677	254167	36872
	文 学 学 術	121	35652	4378
単科大学	計	2081	623157	113249
	生物・医学・衛生・保健	172	49813	8797
	理 工	459	117834	18850
	農 学	16	5599	1157
	人 文 科 学	1058	383037	72707
	文 学 学 術	242	45685	8606
	芸 術	123	12721	3132

出所：I.B.G.E. Anuário Estatístico do Brasil 1983

農学部が少ない(参照表V-⑩)。

在籍者数についてみると、人文科学が529万と最も多く、以下理工の231万、生物・医学・衛生・保健の121万、文学の68万、農学の22万、芸術の20万となっている。一般的傾向として、理科系は総合大学の在籍者が多く、文科系は単科大学の在籍者が多い(参照表V-⑩)。

大学院のコース数は、マスターが675、ドクターが

235コースであり、私立単科大学での芸術コースは1982年現在設置されていない。また総合大学と単科大学を比較すると、コース数、在籍者数とも総合大学が圧倒的に多く、とくに医学・生物・保健・衛生・理工・人文科学がコース数、在籍者数ともマスター、ドクターコース通して全体の80%以上を占めている（参照表V-⑭）。

ブラジルにおける高等教育の特徴は、それぞれの専門を重視し、かつ実践的な傾向が強く、一般教養についての教育はほとんど行われていないといっている。

表V-⑭ 学部別大学院数、在籍者数、卒業生数 1982

		修士			博士		
		学部数	在籍数	卒業生数	コース数	在籍数	卒業生数
合計		675	25861	10595	235	3712	943
総合大学	計	598	23690	8937	196	3525	878
	医学・生物・保健・衛生	174	3763	1710	62	894	221
	理 工	170	6895	2666	67	1243	207
	農 学	63	1862	787	16	357	72
	人 文 科 学	150	9671	3273	31	912	277
	文 学	39	1343	463	18	86	100
単科大学	計	77	2171	1658	39	187	65
	医学・生物・保健・衛生	29	140	82	18	21	33
	理 工	24	138	157	12	73	8
	農 学	3	75	31			
	人 文 科 学	19	1018	1365	8	93	22
	文 学	2	1	23	1		2
	芸 術						

出所：I.B.G.E. Anuário Estatístico do Brasil 1983

### V-3 学校教育における農業教育

#### V-3-1 中等教育における農業教育

中等教育レベルの農業教育機関は国立33、国立大学附属15（国立）、州立143、私立10の計201校となっている（教育文化省による）。

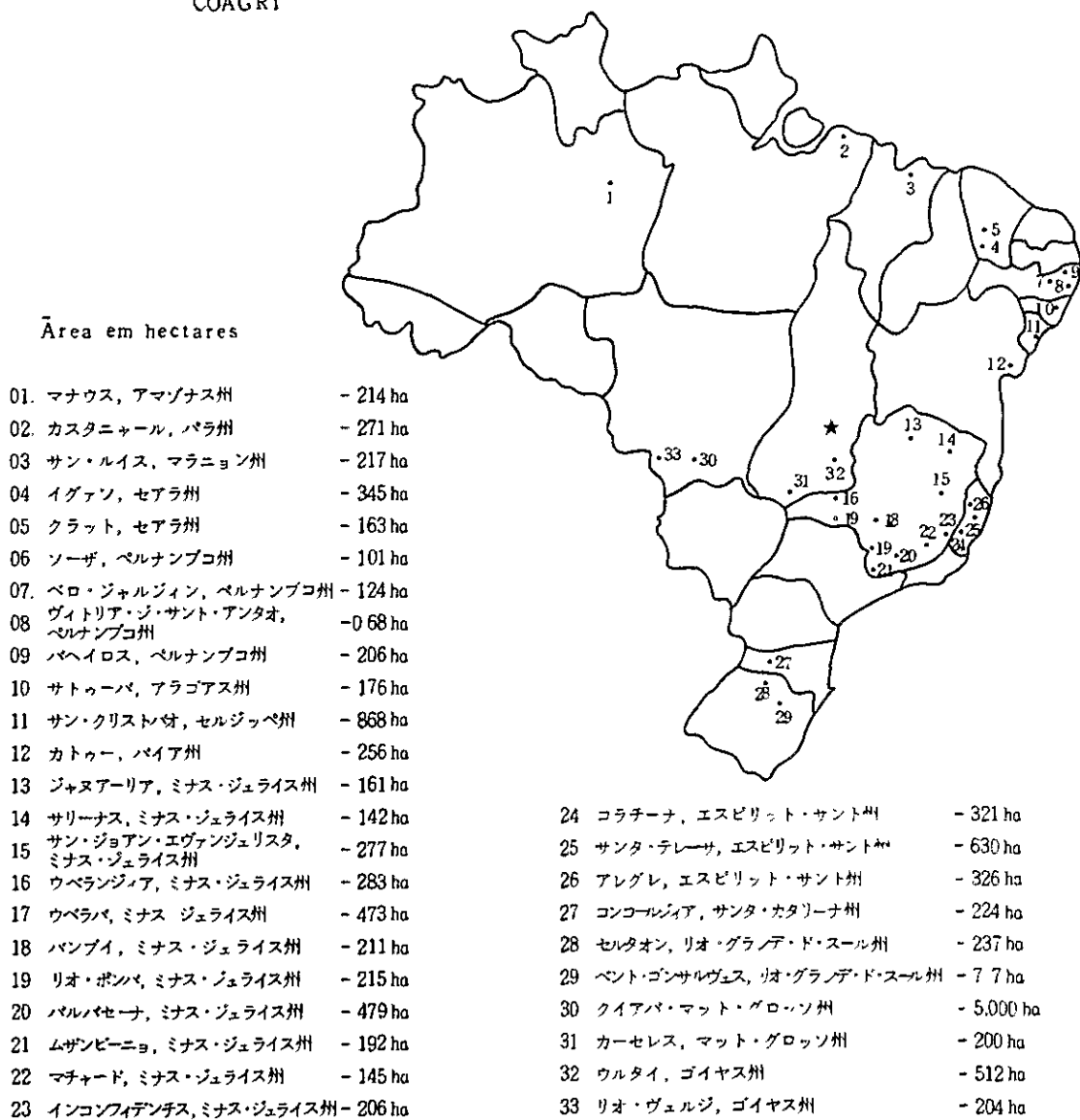
国家農牧教育センター（COAGRIと呼ぶ）の直接監督下にあるのが33校、国立大学附属15校もCOAGRIと密接な関係を取り、経済的にはCOAGRIの系列下にあるといっている。

州立 143 校のうちサンパウロ州立は 32 校といわれ、このうち 18 校は優れた教育効果をおいているとのことである。

本調査では COAGRI 系の 33 校以外は、資料収集、調査、視察の機会を得られなかったもので、本稿では農業教育の一部である COAGRI について記すこととする。

COAGRI 系列の農業高校は 33 校ある。その地理的分布は図 V-②のとおりで、地域的にはミナス・ジェライス・エスピリト・サント州に集中し、州立農業高等学校の多いサンパウロ州は皆無である。その他、パラナ、マツト・グロソ・ド・スール、ピアウイ、リオ・グランデ・ド・ノルチには設置されていない。

図 V-② 連邦農業技術学校所在地と面積  
LOCALIZAÇÃO E ÁREA DAS ESCOLAS AGROTECNICAS FEDERAIS - REDE COAGRI



出所：ブラジル教育文化省提供

学科の設置状況をみると、殆どどの学校は農業コースの単置校で、2コースを併設しているのは3校である。コースの設置数をみると、農牧コース28校、農業コース1校、家政コース6校、フドウ酒製造コース1校となっている。

カリキュラムは表V-⑤～⑧のとおり、一般教育科目と専門科目に分れ、各コースとも一般教養は共通である。これらの時間配分は一般教育1560時間、専門科目2130時間(家政コースは1560時間)となり、合計は家政コースを除き3690時間となっている。

専門科目の授業時間と実習時間の時間配分は前者30%、後者70%と実習にウェイトを置き、実技教育に徹底している。ただし、この実習時間は圃場に教室があり、そこでかなりの説明を受けている。

教育方法は農場システムと協同組合システムを採用し、生産、加工、販売までの経験を原則とし、日、祝日、休暇中といえども一部の生徒は学校にとどまり、農場運営、協同組合活動に支障がないよう教育計画を立てている。

表V-⑤ 農牧畜履習カリキュラム  
GRADE CURRICULAR ÚNICA PARA A HABILITAÇÃO EM AGROPECUÁRIA

NÚCLEO COMUM 共通・移	EDUCAÇÃO GERAL (一般教育)				FORMAÇÃO ESPECIAL (専門課程)					
	DISCIPLINAS 科目	SERIES TOTAL 学年 DE 1ª 2ª 3ª HORAS 年 年 年 (合計時間数)			DISCIPLINAS	SERIES 1ª 2ª 3ª			TOTAL DE HORAS	
COMUNICAÇÃO コミュニケーション	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira (ポルトガル語とブラジル文学)	3	3	2	240					
E (文)	Língua Estrangeira (外国語)	2	-	-	60	Redação e Expressão (作文とイクスプレッション)	-	-	2	60
EXPRESSÃO (イクスプレッション)	Educação Artística (芸術教育)	-	2	-	60					
ESTUDOS SOCIAIS (社会研究)	História (歴史)	2	-	-	60					
	Geografia (地理)	2	-	-	60	Estudos Regionais (地域研究)	-	-	2	60
	O.S.P.B. (プラン、社会・政治・経済)	-	-	2	60	Administração e Economia Rural (農業経営経済学)	-	-	3	90
	Educação Moral e Cívica (道徳公民教育)	-	2	-	60					
CIÊNCIAS 科学	Matemática (数学)	3	3	2	240	Desenho e Topografia (設計と地形図)	-	4	-	120
	Física (物理学)	-	2	2	120	Agricultura (農学)	2	2	-	120
	Química (化学)	2	2	-	120	Zootecnia (畜産)	2	2	-	120
	Biologia (生物学)	2	2	-	120	Culturas (栽培)	6	6	8	600
	Programa de Saúde (保健プログラム)	2	-	-	60	Criações (飼養)	6	6	8	600
						Irrigação e Drenagem (灌漑・排水)	-	-	3	90
OUTROS COMPONENTES DO ART. 6º DA LEI Nº 5692/71 法令5692号7項に定められた他の科目	Educação Física (体育)	3	3	3	270	Construções e Instalações (建設と設備)	-	-	3	90
	Ensino Religioso (宗教教育)	-	1	-	30	Estágio Supervisionado (監督実習)	-	-	-	180
EDUCAÇÃO GERAL		21	20	11	1560	FORMAÇÃO ESPECIAL	16	20	29	2130

出所：ブラジル教育文化省 提供

TOTAL GERAL (合計時間) 3690 horas (時間)



表V-⑩ 農業履習カリキュラム  
GRADE CURRICULAR PARA A HABILITAÇÃO EM AGRICULTURA

EDUCAÇÃO GERAL				FORMAÇÃO ESPECIAL							
NOCLEO COMUM	DISCIPLINAS	SERIES		TOTAL DE HORAS	DISCIPLINAS	SERIES		TOTAL DE HORAS			
		1ª	2ª			3ª	1ª		2ª	3ª	
COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	3	3	2	240						
	Ingles (英語)	2	-	-	60	Redação e Expressão	-	-	2	60	
	Educação Artística	-	2	-	60						
ESTUDOS SOCIAIS	História	2	-	-	60						
	Geografia	2	-	-	60	Estados Regionais	-	-	2	60	
	O.S.P.B.	-	-	2	60	Administração e Economia Rural	-	-	3	90	
	Educação Moral e Cívica	-	2	-	60						
CIENCIAS	Matemática	3	3	2	240	Desenho e Topografia	-	4	-	120	
	Física	-	2	2	120	Agricultura	2	2	-	120	
	Química	2	2	-	120	Zootecnia	2	2	-	120	
	Biologia	2	2	-	120	Culturas	12	12	15	120	
	Programa de Saúde	2	-	-	60	Irrigação e Drenagem	-	-	3	90	
ART. 7º (Lei 5.692)	Educação Física	3	3	3	270	Estágio Sup Supervisionado				180	
	Ensino Religioso	-	1	-	30						
EDUCAÇÃO GERAL				21	20	11	1.560	FORMAÇÃO ESPECIAL 16 20 29 2130			

出所：ブラジル教育文化省提供

TOTAL GERAL 3.690 horas

表V-⑪ フドウ酒製造履習カリキュラム  
GRADE CURRICULAR PARA A HABILITAÇÃO EM ENOLOGIA

EDUCAÇÃO GERAL				FORMAÇÃO ESPECIAL							
NOCLEO COMUM	DISCIPLINAS	SERIES		TOTAL DE HORAS	DISCIPLINAS	SERIES		TOTAL DE HORAS			
		1ª	2ª			3ª	1ª		2ª	3ª	
COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	3	3	2	240						
	Ingles	2	-	-	60	Redação e Expressão	-	-	2	60	
	Educação Artística	-	2	-	60						
ESTUDOS SOCIAIS	História	2	-	-	60						
	Geografia	2	-	-	60	Estados Regionais	-	-	2	60	
	O.S.P.B.	-	-	2	60	Organização e Normas Estrutura e Normas	-	-	3	90	
	Educação Moral e Cívica	-	2	-	60						
CIENCIAS	Matemática	3	3	2	240	Desenho Técnico (製図)	2	-	-	60	
	Física	-	2	2	120	Enoquímica	2	2	3	210	
	Química	2	2	-	120	Microbiologia マイクrobiologia	-	2	3	150	
	Biologia	2	2	-	120	Enologia Hig. Cons. Equip. I. Enol.	8	12	12	960	
	Programa de Saúde	2	-	-	60	Viticultura ぶどう栽培	4	4	4	360	
ART. 7ª (Lei 5.692)	Educação Física	3	3	3	270	Estágio Supervisionado				180	
	Ensino Religioso	-	1	-	30						
EDUCAÇÃO GERAL				21	20	11	1.560	FORMAÇÃO ESPECIAL 16 20 29 2130			

出所：ブラジル教育文化省提供

TOTAL GERAL 3.690 horas

表V-18 家政履習カリキュラム  
GRADE CURRICULAR PARA A HABILITACAO EM ECONOMIA DOMESTICA

EDUCACAO GERAL					FORMACAO ESPECIAL					
NOCLD COMLM	DISCIPLINAS	SERIES			TOTAL DE HORAS	DISCIPLINAS	SERIES			TOTAL DE HORAS
		1ª	2ª	3ª			1ª	2ª	3ª	
COMUNICACAO E EXPRESSAO	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	2	2	2	180					
	Inglês	2	1	-	90	Redação e Expressão	2	2	2	180
	Educacão Artística	1	1	1	90					
ESTUDOS SOCIAIS	Geografia	2	1	-	90					
	História	2	1	-	90	Estudos Regionais	-	1	-	30
	Educacão Moral e Cívica	1	-	-	30	Administracão do Lar (家政学)	2	1	2	150
	O.S.P.B.	-	-	1	30					
CIENCIAS	Matemática	2	2	2	180	Desenho Técnico	-	-	2	60
	Física	2	2	2	180	Psicologia e Relacões Humanas (心理学及び人類学)	-	1	1	60
	Química	2	2	2	180	Vestuário e Textéis (被服と繊維)	7	-	-	210
	Biologia	2	2	-	120	Alimentacão e Nutricão (食品栄養)	-	7	-	210
						Industrializacão e Conser- vacão de Produtos Agropecu- cuarios (農牧産物の加工と保存)	-	2	-	60
						Arte Habitacão e Deco- racão (居住と裝飾)	-	-	6	180
						Atividades Agropecuárias (農牧畜活動)	-	-	1	30
						Higiene e Programas de Saude (衛生と保健プログラム)	1	1	1	90
					Enfermagem e Puericul- tura (看護と児童保育学)	-	-	5	150	
ART. 7º Le: 5692)	Educacão Física	3	3	3	270	Estágio Supervisionado				150
	Ens.no Religioso	-	-	1	30					
EDUCACAO GERAL		21	17	14	1560	FORMACAO ESPECIAL	12	15	20	1.560

TOTAL GERAL 3.120 horas

出所：ブラジル教育文化省提供

教育目的は、協同組合精神を身につけた農業者および農業指導者の養成となっている。

また、教育活動として学生の責任感、リーダーシップ、主体性を養うためのモニター制度を取り入れ、さらに農場運営について批判、勧告のできるように教授、上級生の下でトレーニングを受ける。その他講演会への出席、現地調査、研修旅行、さらに実験、研究成果の地域社会において発表し、地域社会・住民とともにスポーツ、文化活動等をすることも教育の一環となっている。

1982年の入学および卒業についてみると、㉔～㉔のとおりである。

この系列の農業高等学校では正規の教育と補完教育の課程がある。レギュラー課程入学者13.130人の課程別構成比は農牧87%、家政98%、農業25%、ブドウ酒製造0.6%となって

表 V - ㊟ 1982 年度 COAGRI 系列校中等教育の卒業生数  
 TÉCNICOS FORMADOS, A NÍVEL DE 2º GRAU  
 PELA REDE COAGRI - 1982

EAF: (EAF校)	HABILITACAO PLENA (コース)	Nº DE FORMANDOS (卒業生数)
Manaus	Agropecuária (農牧畜)	118
Castanha	Agropecuária	144
São Luís	Agropecuária	125
	Ec. Doméstica (家政)	41
Iguatu	Ec. Doméstica	39
Crato	Agropecuária	87
Sousa	Ec. Doméstica	54
Belo Jardim	Agropecuária	171
Vitória de Santo Antão	Ec. Doméstica	48
Barreiros	Agropecuária	61
Satuba	Agropecuária	132
São Cristóvão	Agropecuária	119
	Ec. Doméstica	89
Catu	Agropecuária	96
Januária	Agropecuária	119
Salinas	Agropecuária	43
São João Evangelista	Agropecuária	51
Uberlândia	Agropecuária	66
Uberaba	Ec. Doméstica	54
Bambuí	Agropecuária	120
Rio Pomba	Agropecuária	135
Barbacena	Agropecuária	112
	Ec. Doméstica	30
Muzambinho	Agropecuária	92
Machado	Agropecuária	66
Inconfidentes	Agropecuária	90
Colatina	Agropecuária	98
Santa Teresa	Agropecuária	102
Alegre	Agropecuária	137
Concórdia	Agropecuária	123
Sertão	Agropecuária	107
Bento Gonçalves	Agropecuária (農業)	50
	Enologia (ブドウ酒製造)	24
Cuiabá	Agropecuária	68
Cáceres	Agropecuária	54
Urutaí	Agropecuária	90
Rio Verde	Agropecuária	129
		3,277

出所：ブラジル教育文化省提供

表V-② E.A.F. 生の就学形態ごと入学者数(1982年度)  
MATRICULA POR REGIME DE ESTUDO NAS ESCOLAS AGROTECNICAS FEDERAIS 1982

EAF: EAF校)	INTERNATO (寮生)	SEMI INTERNATO (半養生)	EXTERNATO (通学生)	TOTAL
Manaus	270	241	-	511
Castanhal	350	127	57	534
São Luís (Agrop- Ec Dom)	383	80	68	463 68
Iguatu (Agrop Ec Dom)	-	-	126 152	126 152
Crato	216	169	-	385
Sousa (Agric Ec. Dom.)	-	-	82 175	82 175
Belo Jardim	215	104	201	520
V.S Antão (Agrop. Ec Dom)	-	-	47 256	47 256
Barreiros	173	35	118	326
Satuba	370	43	152	565
São Cristóvão (Agrop Ec Dom)	396	-	215 126	611 126
Catu	267	73	-	340
Januária	249	122	69	440
Salinas	150	37	45	232
S.J.Evangelista (Agrop Ec Dom.)	-	231	45 28	276 28
Uberlândia	222	28	-	250
Uberaba (Agrop. Ec. Dom.)	-	-	44 367	44 367
Bambuí	346	58	64	468
Rio Pomba	372	64	-	436
Barbacena (Agrop. Ec Dom)	207	68	101 28	376 121
Muzambinho	314	21	-	335
Machado	282	59	-	341
Inconfidentes	349	03	15	367
Colatina	389	08	14	411
Santa Teresa	365	33	11	409
Alegre	240	185	26	451
Concórdia	379	86	-	465
Sertão	338	100	-	438
Bento Gonçalves (Agric Enol.)	234	03	13 18	250 79
Curabá	248	-	-	248
Cáceres	70	-	135	205
Urutai	307	15	14	336
Rio Verde	308	09	153	470
TOTAL	8,137	2,028	2,965	13,130

出所：ブラジルの教育文化省提供

表 V - ㉔ 農学部を設置する大学名

(番号)	(地域/教育機関)	(州)	(運営)	(農 学)	(獣 医)	(畜 産)	(林 学)	(農 薬 学)	(二 次 学)	学 科 数
NORTE				2	1	-	2	-	1	6
1	Fundação Universidade do Amazonas	AM	Federal	x			x		x	3
2	Fac de Ciências Agrárias do Pará	PA	Federal	x	x		x			3
NORDESTE				9	6	2	2	1	2	22
3	Universidade Estadual do Maranhão	MA	Estadual	x	x					2
4	Fund Univ Federal do Piauí	PI	Federal	x	x					2
5	Universidade Federal do Ceará	CE	Federal	x					x	2
6	Universidade Estadual do Ceará	CE	Estadual		x					1
7	Esc Sup de Agric de Mossoró	RN	Federal	x						1
8	Univ Federal da Paraíba	PB	Federal	x	x	x	x	x		5
9	Esc de Agr e Veter - Patos*	PB	Particular							-
10	Univ Fed Rural do Pernambuco	PE	Federal	x	x	x	x		x	5
11	Univ Federal de Alagoas	AL	Federal	x						1
12	Universidade Federal da Bahia	BA	Federal	x	x					2
13	Fac de Agron Médio São Francisco	BA	Estadual	x						1
CENTRO-OESTE				4	2	-	2	-	-	8
14	Fund Universidade de Brasília	DF	Federal	x			x			2
15	Universidade Federal de Goiás	GO	Federal	x	x					2
16	Fund Univ. Fed do Mato Grosso	MT	Federal	x			x			2
17	Univ Fed de Mato Grosso do Sul	MS	Federal	x	x					2
SUDESTE				11	9	7	5	4	-	36
18	Univ Federal do Espírito Santo	ES	Federal	x						1
19	Universidade Federal de Viçosa	MG	Federal	x	x	x	x	x		5
20	Universidade Fed. de Minas Gerais	MG	Federal		x					1
21	Esc. Sup. de Agr de Lavras	MG	Federal	x		x	x	x		4
22	Univ Federal de Uberlândia	MG	Federal		x					1
23	Esc. Sup de Agric e C de Machado	MG	Particular	x						1
24	Fac Ciênc Agrárias de Alfenas	MG	Particular		x		x	x		3
25	Fac de Zootecnia de Uberaba	MG	Particular			x				1
26	Univ. Fed Rur do Rio de Janeiro	FJ	Federal	x	x	x	x			4
27	Universidade Federal Fluminense	RJ	Federal		x					1
28	Esc Sup. Agric "Luiz de Queiroz"	SP	Estadual	x			x			2
29	UNESP-Botucatu	SP	Estadual	x	x	x				3
30	UNESP-Jaboticabal	SP	Estadual	x	x	x				3
31	Univ. Estadual de Campinas	SP	Estadual					x		1
32	Fund Pinhalense de Ensino	SP	Particular	x						1
33	Esc Sup Agr de Parag Paulista	SP	Particular	x						1
34	USP/Fac Med. Veter e Zootecnia	SP	Estadual		x	x				2
35	Universidade de Taubaté	SP	Particular	x						1
SUL				12	8	3	2	2	-	27
36	Universidade Federal do Paraná	PR	Federal	x	x		x			3
37	Universidade Estadual de Londrina	PR	Estadual	x	x					2
38	Universidade Estadual de Maringá	PR	Estadual	x		x				2
39	Fund Fac Agron Luz Meneghel	PR	Particular	x						1
40	Fac de Ciênc. e Letras Cascavel	PR	Particular					x		1
41	Univ Fed de Santa Catarina	SC	Federal	x						1
42	Univ. Desenv Est Santa Catarina	SC	Estadual	x	x					2
43	Univ Fed do Rio Grande do Sul	RS	Federal	x	x					2
44	Univ. Federal de Santa Maria	RS	Federal	x	x	x	x			4
45	Universidade Federal de Pelotas	RS	Federal	x	x			x		3
46	Universidade de Passo Fundo	RS	Particular	x						1
47	Faculdades Unidas de Bagé	RS	Particular	x	x					2
48	PUC/Uruguaiana	RS	Particular	x	x	x				3
TOTAL				38	26	12	13	7	3	99

註 : Federal は国立, Estadual は州立, Particular は私立

\* 1978年に連邦教育審議会によって閉鎖されたが、獣医学科は1980年にパライーバ連邦大学によって再開された

出所：ブラジル教育文化省提供

おり、農牧コースが圧倒的に多い。補完教育者は総数で1,026人である。

卒業生の数をみると表V-23のとおり、正規コース3,277人となっている。コース別構成比は農牧87%、家政10.8%、農業1.5%、ブドウ酒製造0.7%と、入学者数にはほぼ比例している。

補完教育では334人が農業技術、植物防疫、牛乳および乳製品検査補助の資格を取得し、卒業している。

以上、COAGRI系のブラゾルの農業高校では中等レベルの正規課程の他、補完教育部門にも重点を置き、人材の育成を図っている。

### V-3-2 大学における農業教育

註

1980年現在、農学部を設置している大学は48大学あり、国、州、私立の内別をみると、国立25、州立11、私立25となっている（参照表V-23）。

学科名についてみると農学(Agronomia)、獣医学(Veterinaria)、畜産学(Zootecnia)、林学(Eng<sup>a</sup> Florestal)、農業工学(Eng<sup>a</sup> Agricola)、水産学(Eng<sup>a</sup> Pesca)の5学科からなる。

学科の設置総数は99となっており、学科別の数をみると農学が圧倒的に多く、総数の約38%を占め、つぎに獣医学が約26%で4分の1強である。林学、畜産学は夫々12%、13%となっており、水産学は僅かに北部と東北部の3大学となっている（参照表V-22, 23, 24）。

表V-23 学科数の推移(1971/1982)

CURSOS	ANO DE INÍCIO (設立年)											TOTAL (計)
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	
Agronomia 農学	22	2	-	-	3	3	2	3	±1	2	1	38
Veterinaria 獣医学	13	3	2	3	-	-	3	1	-	1	-	26
Zootecnia 畜産	3	2	1	-	-	2	2	2	-	-	-	12
Eng <sup>a</sup> Florestal 林学工学	5	1	-	-	1	2	1*	-	-	1	2	13
Eng <sup>a</sup> Agricola 農業工学	-	-	-	1	1	1	2	-	-	1	1	7
Eng <sup>a</sup> Pesca 水産工学	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	3
TOTAL 合計	43	8	5	4	5	8	10	6	1	5	4	99
TOTAL ACUMULADO 総学科数	43	51	56	60	65	73	83	89	90	95	99	99

\* FLA - フラナ連邦大学契約校

Obs: バライバのバンドスの農業学科は1978年に閉鎖

出所: フラゾル教育文化省提供

註 Annario Estatístico do Brasil 1983によると1982年現在69大学となっているが、教育文化省、農業高等教育局のO Ensino Superior de ciencias Agrariasが詳細に記しているので農業高等教育局の資料を引用した。

学科創設の動向(1970-1980年)をみると、1970年の学科数43が10年後には99となり、とくに高度経済成長期の1975年前後の増加が顕著である(参照表V-㉔)。

高等教育全体に占める農学部の変員は1980年に18%で10年前の23%に比較すると、かなり低くなっている(参照表V-㉔)。

農学部の学科別定員構成比は農学科51%、獣医学科26%であり、この2学科で農学部定員の80%弱を占め、畜産学科、林学科がそれぞれ9%、8%である。農業工学、水産学は創設後歴史も浅く、それぞれ4%、2%である(参照表V-㉔)。

農学部の入学試験の競争率(1979年)は農学10倍、獣医9倍、畜産5倍、その他は4倍となっており、農学と獣医が高い(参照表V-㉔)。

表V-㉔ 学科別定員数の推移とその高等教育全体での割合

CURSOS (学 科)	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Agronomia (農学)	2 180	2 570	2 611	2 630	2 875	3 045	3 210	3 341	3 388	3 622	3 724
Veterinária (獣医)	1 005	1 170	1 369	1 502	1 572	1 592	1 702	1 882	1 807	1 828	1 923
Florestas (林学)	165	240	265	265	275	375	430	455	480	565	625
Zootecnia (畜産)	67	170	220	220	235	325	495	605	630	620	650
Engenharia Agrícola (農業工学)	-	-	110	110	110	110	120	120	130	130	130
Engenharia Agrícola (農業工学)	-	-	-	20	45	80	165	155	155	225	257
TOTAL CIENCIAS AGRÁRIAS (合 計)	3 417	4 150	4 575	4 747	5 112	5 527	6 122	6 558	6 590	6 990	7 309
TOTAL VAGAS ENSINO SUPERIOR (高等教育全体の定員数)	145 000	202 100	223 009	282 333	309 448	348 227	382 418	398 560	401 977	401 979	409 000*
% SOBRE TOTAL (割合)	23	20	20	17	16	16	16	16	16	17	18

\*見直し

出所：ブラジル教育文化省提供

表V-㉕ 農学部の学科数とその定員

MODALIDADES	CURSOS		VAGAS	
	Nº	%	Nº	%
Agronomia .....	38	383	3724	510
Veterinária .....	26	262	1923	263
Zootecnia .....	12	121	635	85
Engenharia Agrícola ...	7	70	257	35
Engenharia Florestal ..	13	131	650	89
Engenharia de Pesca ...	3	33	130	18
TOTAL .....	99	1000	7309	1000

出所：ブラジル教育文化省提供

表V-26 農学部志願者と定員(1979年)

CURSO	Nº DE CANDIDATOS	VAGAS	C/V
Agronomia . . . . .	36431	3622	1:10
Veterinária . . . . .	17132	1828	1:9
Zootecnia . . . . .	3498	620	1:5
Florestas . . . . .	2456	565	1:4
Engenharia Agrícola . . . . .	1022	225	1:4
Engenharia de Pesca . . . . .	514	130	1:4
TOTAL . . . . .	61053	6990	1:9

出所：ブラジル教育文化省提供

国、州、私立別の学科数は国立59、州立22、私立18で、構成比はそれぞれ60%、22%、18%となっており、公立が82%でウェイトが極めて高い(参照表V-27)。高等教育全体に占める私立の割合が74%であるのに対し、農学教育は公立に依存しているといえる。

表V-27 農学部の設置者

DEP ADM.	ANOS		1970		1975		1980		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%			
Federal . . . . .	32	75	49	67	59	60	82%		
Estadual . . . . .	7	16	14	20	22	22			
Privada* . . . . .	4	9	10	13	18	18	18%		
TOTAL . . . . .	43	100	73	100	99	100			

\* 部を含む。

出所：ブラジル教育文化省提供

農業教育機関の国、州、私立別地域的分布をみると、北部と中西部はすべて国立に依存している。南東部および南部の国立がそれぞれ39%、州立は南東部28%、南部23%、私立は南東部33%、南部38%で、南東部、南部ともに州立、私立の貢献度は高い(参照表V-28)。

つぎに、学科および定員の分布状況について、まず学科をみると南東部36%、南部27%、北東部226名の順となり、定員についてもそれぞれ42%、26%、23%となっており、教育機関は南東部、南部、北東部に多い。しかし、地域の人口に対する割合をみると、南部とくにRSが教育に恵まれており、つぎにMGである。いずれにしても、南東部および南部が教育を受ける機会に恵まれていることは明らかである。しかし、北部、中西部も教育機関数は少ないが、人口との対比ではとくに劣っているとはいえない(参照表V-29)。



表 V - ㉔ 設置者と地域別農業教育機関

REGIÃO DEP. ADM. (設置者)	NO (北部)		NE (北東部)		CO (中西部)		SE (東部)		SE SUL (南東部)		TOTAL (合計)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
	Federal (連邦)	2	100	7	63	4	100	7	39	5	39	25
Estadua) (州)	-	-	3	27	-	-	5	28	3	23	11	23
Privada)* 私立(含・町村)	-	-	1**	10	-	-	6	33	5	38	12	25
TOTAL	2	100	11	100	4	100	18	100	13	100	48	100

\* 郡を含む。

\*\* 1977/78年にCFEにより閉鎖，1980年獣医のみ再開。

出所：ブラジル教育文化省提供

表 V - ㉔ 地域・州ごとの農学部学科の定員数及び人口に対する定員数の比率 - 1980 -  
QUADRO 9 - DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS E VAGAS DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS POR ESTADO, REGIÃO E RELAÇÃO VAGA/HABITANTE-1980

REGIÕES E ESTADOS	CURSOS (Nº E VAGAS)										TOTALS		POPULAÇÃO VAGA/HAB								
	AGRONOMIA		VETERINARIA		ZOOTECNIA		FLORESTAS		ENC* AGR		ENC* PESCA		CURSOS	VAGAS	POPULAS	HAB					
	Nº	VAGA	Nº	VAGA	Nº	VAGA	Nº	VAGA	Nº	VAGA	Nº	VAGA	Nº	Nº	Nº	Nº					
SUL (南部)	RR	6	550	4	271	2	90	1	40	1	30	-	-	4	43	1005	35	800			
	RS	2	160	-	80	-	-	-	-	-	-	-	2	21	241	24	1070	1	10		
	SC	4	280	3	210	1	40	1	81	1	32	-	-	1	12	642	88	888	5		
	PR	12	1000	8	555	3	141	2	100	2	82	-	-	27	277	887	27	1000	1		
TOTAL	6	786	3	155	3	85	2	22	1	20	-	-	4	43	250	75	1020	1	23		
SUDESTE (南東部)	MG	3	450	4	290	3	73	3	80	2	14	-	-	10	50	24	177	244	1	17	
	RJ	1	200	2	300	-	10	-	5	-	-	-	-	1	50	59	97	1150	1	17	
	ES	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	20	27	180	1	3	
	TOTAL	11	1486	9	755	3	173	2	85	4	165	-	-	12	78	309	47	5024*	1	17	
NORDESTE (北東部)	BA	2	170	1	80	-	-	-	-	-	-	-	-	2	17	29	24	425*	1	17	
	SE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AL	1	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	81	28	264	1	30	
	PE	1	160	1	160	1	80	1	50	-	-	-	-	1	50	10	70	447*	1	30	
	PB	1	80	1	17	1	50	-	30	-	-	-	-	1	50	27	22	280	1	30	
	RN	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10	4	27	270*	1	30	
	CE	1	200	1	80	-	-	-	-	-	1	5	-	1	21	57	22	370*	1	30	
	PI	1	50	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20	10	10	120*	1	30	
	MA	1	50	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10	10	10	120*	1	30	
	TOTAL	9	900	6	447	2	140	2	80	1	20	-	-	5	22	243	77	260	3	33	
NORTE (北部)	PA	1	130	1	50	-	-	1	40	-	-	-	-	1	2	20	27	230*	1	30	
	AM	1	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10	10	10	100*	1	30	
	AC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL	2	130	1	50	-	-	2	80	-	-	-	-	2	12	30	37	470*	1	30	
CO (中西部)	DF	1	50	-	-	-	-	1	40	-	-	-	-	1	27	90	1	370**	1	30	
	CO	1	76	1	74	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	2	100*	1	30	
	MR	1	50	-	-	-	-	1	50	-	-	-	-	1	20	10	10	100*	1	30	
	MS	1	32	1	32	-	-	-	-	-	-	-	-	1	22	14	10	100*	1	30	
	TOTAL	4	208	2	106	-	-	2	90	-	-	-	-	4	51	114	33	740*	1	30	
TOTAL GERAL	38	3724	26	1923	2	150	2	170	1	20	-	-	130	296	200	1000	1900**	1	30		

\* 他州、前府領を含む。

\*\* ブラジリア連邦区を含む。

1979年 I B.G.E. 凡例。

出所：ブラジル教育文化省提供

また、学科設置の特徴をみると水産学科が北部北東部のみに開設され、他の3地域は皆無である。一方、農業工学は南東部と南部に集中している。いずれにしても、学部、学科、定員数ともに南東部、南部に多く、中でも、RS、PR、SP、MGの4州に集中しているといえる（参照表V-⑨）。

1980年における専門科目担当の教授陣容の総数は3,490名である。1973年の2,171名から7年後には約1.6倍となり、学生数の増加に比例し、教育スタッフの急増が目立っている。学生と教員の割合は1対96で、わが国に比べてスタッフ数が非常に多いといえる。

教授陣の専門別資格は全体の52%が農業技師で、31%強が獣医師である。したがって、この2つの領域で教員の83%を占めている。その他は林業技師4.5%、畜産技師2.6%となっている（参照表V-⑩）。

以上の点から専門領域は農業技師と獣医師に偏っている。それは高等農業教育の歴史に由来するものと考えられる（今回訪ねた2、3の大学の建物に、その大学の前身を現わす農獣医学校と記されていた）。

つぎに、教授陣の学位取得状況をみると、博士23%、修士38%、学士26%、修士・博士課程在籍中13%となっている。これをみるとスタッフの61%が大学院を修了している（参照表V-⑪）。

教授陣の資質向上政策は高等農業教育プログラム（PEAS）と農業教育発展プログラム（PRODECA）の一環として実施され、学位取得について1973 - 1980年の動向をみる

表V-⑩ 農学部教員の資格、専攻者数および比率-1980-

TITULACAO DO PROFESSOR (GRADUACAO) (学位)	REGIÕES GEOGRÁFICAS (地域)					TOTAL 計	%
	SUL (南部)	SE (南東部)	NE (北東部)	CO (中西部)	NO (北部)		
Engenheiro Agrônomo (農業技師)	417	750	451	98	90	1,806	520
Engenheiro Florestal (林業技師)	55	55	10	24	15	159	45
Engenheiro Agrícola (農工技師)	2	13	2	2	-	19	05
Engenheiro de Pesca (漁業技師)	-	-	15	-	-	15	04
Médico Veterinário (獣医)	345	505	155	81	14	1,100	315
Zootecnista (畜産学者)	27	49	10	3	3	92	26
SUBTOTAL (小計)	846	1,372	643	208	122	3,191	915
OUTROS (その他)	72	111	88	12	16	299	85
TOTAL* (合計)	918	1,483	731	220	138	3,490	100
% SOBRE O TOTAL	262	425	210	63	40	100	-

\* 専門分野のみ

出所：フランス教育文化省提供

表 V-㉔ 農学部教員資格の推移

QUALIFICAÇÃO (資格)	Nº	E	%
	1973	1980	-
Especialização (大学院就学中)			
NÚMERO (数).....	246	453	207
% DO TOTAL DE DOCENTES..... (教員総数の割合)	15%	13%	-
Mestrado (修士)			
NÚMERO.....	543	1319	776
% DO TOTAL DE DOCENTES.....	33%	38%	-
Doutorado (博士)			
NÚMERO.....	165	805	640
% DO TOTAL DE DOCENTES.....	10%	23%	-
TOTAL.....	954	2,577	1623

出所：ブラジル教育文化省提供

と、この7年間に修士が543人から1319人へ約2.4倍になり、博士は165人から805人で約4.9倍になっている(参照表V-㉔)。修士・博士数では他学部、学科の217倍で、農学部が極めて充実しているといえる。

教授陣の学位取得について若干ふれると、博士号取得者の半

数強はアメリカ合衆国へ留学し、その他はフランス、英、西独および国内のピソウザ大学、サンパウロ大学で取得している。僅かながらオーストラリアなどへ留学している。

1980年における就業形態をみると、常勤58%、非常勤42%(40時間25%、20時間13%、12時間以下4%)となっている。高等教育全体では常勤が32%になっているので農学部はこの点についても充実しているといえる。

農学部の1973年における就業形態は非常勤40時間を含めて60%といわれ、10年間に教授陣の充実を重点的に実施されたかがわかる。

農学部の教育内容、入試、卒業条件、進路をブラジル有数の大学であるピソウザ大学、Universidade Federal de Vigosa(国立)を例に紹介する。

農業教育は農学部には農学科、林学科、畜産学科、農業I学科の4学科(コース)を置き、生物学・保健学部に獣医学科(コース)を置いている。それぞれのカリキュラムは、表V-㉔に示したとおりである。

1年2学期制(3~6月、8~11月)をとっている。1月は入学試験、12月卒業式となっている。就学年限は最低4年、最高8年となっている。学科目の配当は4、5年で9学期に配当されている。

農学部における教育の特徴をわが国と比較すると、①外国語、体育および一般教育科目の人文科学、社会科学系の学科目が皆無である。②殆んどの科目が実験、実習、演習が伴っている。

単位は講義週1時間の15週1単位、実験、実習は週2時間の15週1単位となっている。

国立大学における農場面積は500haから2,000ha位の規模が一般的のようであるが、よ

CURRICULO DO CURSO DE AGRONOMIA

農 学 科

表 V - ㉓ - 1 A - DISCIPLINAS OBRIGATORIAS

必 修 科 目

				Créditos	Carga Horária
ADE	188	Estudo de Problemas Brasileiros I	ブラジル問題研究(I)	1(1-0)	15
ADE	189	Estudo de Problemas Brasileiros II	同上 (II)	1(1-0)	15
BAN	100	Zoologia Geral	畜産概論	3(2-2)	60
BAN	160	Entomologia Geral	昆虫概論	3(2-2)	60
BAN	261	Entomologia Agrícola	農業昆虫論	3(2-2)	60
BIO	120	Biologia Geral	生物学概論	3(2-2)	60
BIO	160	Microbiologia Geral	微生物学	3(2-2)	60
BIO	240	Genética Básica	基礎遺伝学	3(3-0)	45
BIO	261	Microbiologia do Solo	土壤微生物学	3(2-2)	60
BVE	210	Anatomia das Espermatófitas	ノダ(下等植物)解剖学	3(1-4)	75
BVE	230	Sistemática das Espermatófitas	" 分類学	3(1-4)	75
BVE	270	Fisiologia Vegetal	植物生理学	4(3-3)	90
CIV	100	Desenho Técnico I	製図(I)	3(1-4)	75
CIV	125	Topografia Geral	地形学概論	4(2-4)	90
ENF	239	Silvicultura Geral	林学概論	3(2-2)	60
ENG	110	Climatologia Agrícola	農業気象学	3(2-2)	60
ENG	130	Mecânica Aplicada	応用機械学	3(2-2)	60
ENG	131	Máquinas Agrícolas	農業機械学	4(3-2)	75
ENG	240	Hidráulica Agrícola	農業水力学	4(3-2)	75
ENG	250	Construções Rurais I	農村建設論(I)	4(3-2)	75
ERU	201	Economia Rural	農業経済学	3(3-0)	45
ERU	251	Administração Rural	農業経営学	3(2-2)	60
ERU	271	Extensão Rural	農業普及論	3(2-2)	60
FIP	200	Fitopatologia I	植物病理学	4(3-2)	75
FIS	105	Física Geral I	生物学I	4(3-2)	75
FIS	106	Física Geral II	" (II)	4(3-2)	75
FIT	140	Agricultura I	農学I	4(3-2)	75
FIT	242	Agricultura IV	" (IV)	3(2-2)	60
FIT	243	Agricultura V	" (V)	3(2-2)	60
FIT	244	Agricultura VI	" (VI)	3(2-2)	60
FIT	251	Fruticultura II	果樹栽培学(II)	3(2-2)	60
FIT	252	Fruticultura III	" (III)	4(3-2)	75
FIT	261	Olericultura II	野菜学(II)	3(2-2)	60
FIT	262	Olericultura III	" (III)	3(2-2)	60
FIT	297	Seminário	セミナー	1(1-0)	15
MAT	140	Cálculo I	数学I	4(4-0)	60
MAT	141	Cálculo II	" (II)	4(4-0)	60
MAT	161	Iniciação à Estatística	基礎統計学	4(4-0)	60
MAT	260	Estatística Experimental	実験統計学	4(4-0)	60
QUI	101	Química Geral I	化学I	4(3-2)	75
QUI	113	Química Analítica Aplicada	応用分析化学	4(3-2)	75
QUI	143	Química Orgânica e Biológica	有機生化学	4(3-2)	75
SOL	100	Solos I	土壌学I	3(2-2)	60
SOL	101	Solos II	" (II)	3(2-2)	60
TAL	250	Processamento de Produtos de Origem Vegetal e Animal	農畜産物加工論	4(3-2)	75
ZOO	111	Zootecnia I	畜産学(I)	4(3-2)	75
ZOO	210	Zootecnia II	" (II)	4(3-2)	75
ZOO	211	Zootecnia III	" (III)	4(3-2)	75
		Subtotal		159	3,045

出所：ピソナーザ大学誌

表 V - ㉔ - 2 B - DISCIPLINAS OPTATIVAS

選 択 科 目

B 1 - DO CURRÍCULO MÍNIMO

BIO	231	Conservação da Natureza	自然保護論	3(3-0)	45
ENF	210	Fotogrametria e Fotointerpretação	航空写真工学	3(2-2)	60
ERU	244	Planejamento para o Desenvolvimento Agrícola	農業開発計画論	3(3-0)	45
ERU	273	Sociologia do Desenvolvimento Rural	農村開発社会学	3(3-0)	45
FIT	280	Jardimocultura	庭園図	3(2-2)	60
FIT	270	Melhoramento de Plantas	植物育種学	3(2-2)	60
FIT	290	Ecologia Agrícola	農業生態学	3(2-2)	60
FIT	231	Produção, Comercialização e Tecnologia de Sementes	種子生産, 販売, 技術論	3(2-2)	60
MAT	170	Ciência de Computadores I	コンピューター科学(I)	4(4-0)	60
ZOO	243	Alimentos e Alimentação	食品食料学	3(2-2)	60
ZOO	251	Forragicultura II	牧草地学(II)	3(2-2)	60
ZOO	260	Melhoramento Animal I	動物改良論(I)	3(3-0)	45

B 2 - COMPLEMENTARES

ADE	225	Macroeconomia e Política Pública	マクロ経済・公共政治論	3(3-0)	45
BAN	268	Apicultura e Sercultura	養蜂・養蚕学	3(2-2)	60
BIO	260	Microbiologia dos Alimentos	食品微生物学	3(2-2)	60
CIV	230	Electrotecnia Geral	電気技術概論	3(2-2)	60
ENG	232	Utilização de Aeronaves na Agricultura	農業飛行機利用論	3(2-2)	60
ENG	242	Irrigação e Drenagem	灌漑排水論	3(2-2)	60
ENG	270	Secagem e Armazenagem de Grãos I	穀物貯蔵・乾燥論	4(3-2)	75
ERU	207	Comercialização Agrícola	農業商品学	3(2-2)	60
ERU	209	Análise de Preços Agrícolas	農業価格分析論	3(3-0)	45
ERU	268	Crédito Rural	農業金融論	3(2-2)	60
FIP	201	Fitopatologia II	植物病理学(II)	4(2-4)	90
FIT	220	Ervas Daninhas e seu Controle	雑草及び除草論	3(2-2)	60
FIT	241	Culturas de Seringueira, Cacao e Guaraná	ゴム, ココア, ガラナ栽培学	3(2-2)	60
FIT	245	Agricultura VII	農学 VII	3(2-2)	60
FIT	247	Cultura de Sorgo e Trigo	ソルガム及び小麦栽培学	3(2-2)	60
FIT	285	Floricultura	花卉学	3(2-2)	60
MAT	171	Ciência de Computadores II	コンピューター科学(II)	4(4-0)	60
SOL	225	Classificação e Física do Solo	土壌物理学及び分類学	3(2-2)	60
SOL	260	Produção de Biogás	バイオガス生産論	3(2-2)	60
SOL	270	Fertilidade do Solo	土壌生産力	3(2-2)	60
ZOO	240	Nutrição Animal I	動物栄養学 I	3(3-0)	45
ZOO	261	Melhoramento Animal II	動物改良学(II)	3(3-0)	45

出所：ピリ－ザ大学提供

表 V - 34 農学科の学期配当

Período	PLANO DE ESTUDO PADRÃO - AGRICULTURA										Número de Semanas	Número de Horas	Acumulado	
	a) Número de Horas		b) Número de Horas		c) Número de Horas		d) Número de Horas		e) Número de Horas					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1 <sup>o</sup>	14													
2 <sup>o</sup>														
3 <sup>o</sup>														
4 <sup>o</sup>														
5 <sup>o</sup>														
6 <sup>o</sup>														
7 <sup>o</sup>														
8 <sup>o</sup>														
9 <sup>o</sup>														
10 <sup>o</sup>														

出所：ピソーサ大学提申

註 OPTは自由選択科目を履習

EFIは軍事訓練(自分の都合の良い時を選び)

(所定の期間入隊し訓練をうける)

り大規模であるのも珍らしくない。

大学農場運営の目的は教育、試験研究、生産と多目的である。

教育的利用は多くの大学が見本園的で、学生は実践的農場実習というより見学的である。農場実習を希望する学生は優良な農場で課外で実施されている。農業実習とは異なるが、農場、農業関連産物の視察研修は教育の一環として積極的に実施している。

農場における試験研究は教職員および大学院学生のためとの説明である。

調査対象となった大学農場はすべて生産部門をもち、大学食堂への供給および余剰農産物は販売している。研究費の一部を生み出している大学も少なくない。

以上の点から、大学の農場は極めて広大であるが、実習教育は充実しているとはいえない。

農学部の入学試験は1月に行い、科目は数学、物理、化学、生物、ポルトガル語、外国語(英、仏より1科目選択)および一般教養(地理、歴史、文学など)があり、1科目2

CURRICULO DO CURSO DE ENGENHARIA AGRICOLA

農 業 工 学 科

表 V - ㉟ - 1 A - DISCIPLINAS OBRIGATORIAS

必 修 科 目

				Creditos	Carga Horana
ADE	188	Estudo de Problemas Brasileiros I	ブラジル問題研究Ⅰ	1(1-0)	15
ADE	189	Estudo de Problemas Brasileiros II	” Ⅱ	1(1-0)	15
BIO	120	Biologia Geral	生物学概論	3(2-2)	60
BVE	100	Botânica Geral	植 物 学	3(2-2)	60
CIV	100	Desenho Técnico I	製 図Ⅰ	3(1-4)	75
CIV	120	Topografia I	地 誌 学Ⅰ	4(2-4)	90
CIV	121	Topografia II	” Ⅱ	3(2-2)	60
CIV	150	Resistência dos Materiais I	材 料 工 学	4(3-2)	75
CIV	200	Desenho Técnico II	製 図Ⅱ	3(1-4)	75
CIV	220	Estradas I	道 路 橋Ⅰ	3(2-2)	60
CIV	230	Electrotecnia Geral	電 気 概 論	3(2-2)	60
ENF	210	Fotogrametria e Fotointerpretação	写真撮映現象論	3(2-2)	60
ENG	110	Climatologia Agrícola	農業気象学	3(2-2)	60
ENG	130	Mecânica Aplicada	応用機械学	3(2-2)	60
ENG	131	Máquinas Agrícolas	農業機械学	4(3-2)	75
ENG	170	Propriedades Físicas de Materiais Biológicos	生物の物理的性質論	3(2-2)	60
ENG	210	Agrometeorologia	農業気象学	3(3-0)	45
ENG	230	Motores e Mecanização Agrícola	エンジン及び農業機械学	4(3-2)	75
ENG	241	Hidráulica	水 利 学	4(3-2)	75
ENG	242	Irrigação e Drenagem	灌漑排水論	3(2-2)	60
ENG	244	Hidrologia Aplicada	応用水利学	3(3-0)	45
ENG	250	Construções Rurais I	農村建設論Ⅰ	4(3-2)	75
ENG	251	Construções Rurais II	” Ⅱ	4(3-2)	75
ENG	270	Secagem e Armazenagem de Grãos I	穀物貯蔵・乾燥論	4(3-2)	75
ENG	297	Seminário	セミナー	1(1-0)	15
ERU	201	Economia Rural	農業経済学	3(3-0)	45
ERU	271	Extensão Rural	農業普及論	3(2-2)	60
FIS	107	Física I	物 理 学Ⅰ	4(3-2)	75
FIS	108	Física II	” Ⅱ	4(3-2)	75
FIS	109	Física III	” Ⅲ	4(4-0)	60
FIS	116	Mecânica	機 械 力 学	3(3-0)	45
FIS	118	Mecânica dos Fluidos	流動体力学	3(3-0)	45
FIS	132	Termodinâmica	熱 力 学	3(3-0)	45
FIS	220	Eletricidade	電 気 学	3(2-2)	60
FIT	140	Agricultura I	農 学Ⅰ	4(3-2)	75
MAT	131	Algebra Linear	線型代数学	4(4-0)	60
MAT	140	Cálculo I	数 学Ⅰ	4(4-0)	60
MAT	141	Cálculo II	” Ⅱ	4(4-0)	60
MAT	142	Cálculo III	” Ⅲ	4(4-0)	60
MAT	161	Iniciação à Estatística	基礎統計学	4(4-0)	60
MAT	170	Ciência de Computadores I	コンピュータ科学Ⅰ	4(4-0)	60
MAT	240	Cálculo IV	数 学Ⅳ	4(4-0)	60
MAT	270	Cálculo Numérico	計 算 数 学	4(4-0)	60
QUI	101	Química Geral I	化 学Ⅰ	4(3-2)	75
QUI	113	Química Analítica Aplicada	応用分析化学	4(3-2)	75
SOL	100	Solos I	土 壌 学	3(2-2)	60
SOL	101	Solos II	” Ⅱ	3(2-2)	60
TAL	250	Processamento de Produtos de Origem Vegetal e Animal	農産物加工論	4(3-2)	75
ZOO	111	Zootecnia I	畜 産 学	4(3-2)	75
		Subtotal		166	3,015

出所：ピソーザ大学提供

表 V - ㉔ - 2 B - DISCIPLINAS OPTATIVAS

選 択 科 目

ENF	287	Manejo de Bacias Hidrográficas	保永管理論	3(202)	60
ENG	231	Projeto de Máquinas Agrícolas	農業機械計画論	4(2-4)	90
ENG	232	Utilização de Aeronaves na Agricultura	農業飛行機利用論	3(2-2)	60
ENG	243	Drenagem	排水物	3(2-2)	60
ENG	245	Obras Hidráulicas Rurais	農村水利工学	3(2-2)	60
ENG	255	Controle de Ambiente para Animais	動物環境保護論	3(2-2)	60
ENG	261	Eletificação Rural	農村電化論	3(2-2)	60
ENG	271	Secagem e Armazenagem de Grãos II	穀物貯蔵乾燥論	4(3-2)	75
ERU	252	Planejamento da Empresa Rural	農村企業計画論	3(2-2)	60
FIS	137	Transferência de Calor e Massa	熱伝論	3(2-2)	60
FIT	231	Produção, Comercialização e Tecnologia de Sementes	種子生産, 販売・技術論	3(2-2)	60
MAT	171	Ciência de Computadores II	コンピューター科学II	4(4-0)	60
MAT	260	Estatística Experimental	実験統計学	4(4-0)	60
MAT	280	Pesquisa Operacional I	調査技術論	3(2-2)	60
SOL	225	Classificação e Física do Solo	土壌物理学及び分数学	3(2-2)	60

出所 ビリーサ大学提供

PLA - DE ESTUDO PARADO - ESCANARIA AGRICOLA														
Disciplina	Código	Nome da Disciplina	Carga Horária		Código	Nome do Aluno	Número de Matrícula	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código
			Teórica	Prática										
ENF	287	Manejo de Bacias Hidrográficas	3	202	5	ENF	100	5	6					
ENG	231	Projeto de Máquinas Agrícolas	4	2-4	13	ERU	201	3	14	SOL	100	2	15	
ENG	232	Utilização de Aeronaves na Agricultura	3	2-2	21	SOL	101	4	22	ENF	102	6	23	LF1
ENG	243	Drenagem	3	2-2	29	ENF	103	5	30	ENF	104	3	31	LF1
ENG	245	Obras Hidráulicas Rurais	3	2-2	37	ENF	105	4	38	ENF	106	4	39	LF1
ENG	255	Controle de Ambiente para Animais	3	2-2	45	ENF	107	5	46	ENF	108	5	47	LF1
ENG	261	Eletificação Rural	3	2-2	53	ENF	109	3	54	ENF	110	4	55	LF1
ENG	271	Secagem e Armazenagem de Grãos II	4	3-2	61	OP1			62	OP1			63	
ERU	252	Planejamento da Empresa Rural	3	2-2	69	OP1			70	OP1			71	OP1
FIS	137	Transferência de Calor e Massa	3	2-2									72	
FIT	231	Produção, Comercialização e Tecnologia de Sementes	3	2-2										
MAT	171	Ciência de Computadores II	4	4-0										
MAT	260	Estatística Experimental	4	4-0										
MAT	280	Pesquisa Operacional I	3	2-2										
SOL	225	Classificação e Física do Solo	3	2-2										



CURRICULO DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

林 学 科

表 V - ㉞ - 1 A - DISCIPLINAS OBRIGATORIAS

必 修 科 目

				Créditos	Carga Horária
ADE	188	Estudo de Problemas Brasileiros I	フラジル問題研究(I)	1(1-0)	15
ADE	189	Estudo de Problemas Brasileiros II	" (II)	1(1-0)	15
BAN	100	Zoologia Geral	畜産概論	3(2-2)	60
BAN	160	Entomologia Geral	昆虫概論	3(2-2)	60
BAN	267	Entomologia Florestal	森林昆虫論	3(2-2)	60
BIO	120	Biologica Geral	生物学概論	3(2-2)	60
BIO	160	Microbiologia Geral	微生物学	3(2-2)	60
BIO	231	Conservação da Natureza	自然保護論	3(3-0)	45
BIO	240	Genética Básica	基礎遺伝学	3(3-0)	45
BFE	210	Anatomia das Espermatófitas	下等植物解剖学	3(1-4)	75
BVE	230	Sistemática das Espermatófitas	" 分類学	3(1-4)	75
BVE	270	Fisiologia Vegetal	植物生理学	4(3-3)	90
CIV	100	Desenho Técnico I	製図(I)	3(1-4)	75
CIV	125	Topografia Geral	地形学概論	4(2-4)	90
CIV	264	Construções de Madeiras	製材論	3(2-2)	60
ENF	200	Dendrologia	樹木学	4(2-4)	90
ENF	205	Ecologia Florestal	森林生態学	4(3-2)	75
ENF	210	Fotogrametria e Fotointerpretação	航空写真工学	3(2-2)	60
ENF	220	Dendrometria	樹木測定学	3(2-2)	60
ENF	225	Inventário Florestal	森林登録論	3(2-2)	60
ENF	230	Sementes e Viveiros Florestais	種子及び森林生存論	4(3-2)	75
ENF	231	Práticas Silviculturais	林学実習	3(2-2)	60
ENF	234	Melhoramento Florestal	森林改良論	3(3-0)	45
ENF	240	Economia Florestal	林業経済学	3(3-0)	45
ENF	243	Manejo Florestal	林業調整論	4(3-2)	75
ENF	245	Incêndios Florestais	森林災害論	2(2-0)	30
ENF	246	Exploração e Transportes Florestais	木材輸送・調査論	4(3-2)	75
ENF	253	Tecnologia da Madeira I	木材技術論(I)	4(3-2)	75
ENF	270	Tecnologia da Madeira II	" (II)	4(3-2)	75
ENF	280	Política e Legislação de Recursos Naturais	自然資源・法政概	2(2-0)	30
ENF	297	Seminário	セミナー	1(1-0)	15
ENF	299	Monografia	専攻論文	1(1-0)	15
ENG	110	Climatologia Agrícola	農業気象学	3(2-2)	60
ENG	130	Mecânica Aplicada	応用機械学	3(2-2)	60
ENG	131	Máquinas Agrícolas	農業機械学	4(3-2)	75
ENG	240	Hidráulica Agrícola	農業水利学	4(3-2)	75
ERU	201	Economia Rural	農業経済学	3(3-0)	45
ERU	271	Extensão Rural	農業普及論	3(2-2)	60
FIP	202	Patologia Florestal	樹木病理学	3(2-2)	60
FIS	105	Física Geral I	物理学 I	4(3-2)	75
FIS	106	Física Geral II	" (II)	4(3-2)	75
MAT	140	Cálculo I	数 学 I	4(4-0)	60
MAT	141	Cálculo II	" (II)	4(4-0)	60
MAT	161	Iniciação à Estatística	基礎統計学	4(4-0)	60
MAT	260	Estatística Experimental	実験統計学	4(4-0)	60
QUI	101	Química Geral I	化学 I	4(3-2)	75
QUI	113	Química Analítica Aplicada	応用分析化学	4(3-2)	75
QUI	143	Química Orgânica e Biológica	有機生化学	4(3-2)	75
SOL	100	Solos I	土 壌 学 I	3(2-2)	60
SOL	101	Solos II	" (II)	3(2-2)	60
		Subtotal		160	3,015

出所：ピリーザ大学提供

表 V - 5 - 2 B - DISCIPLINAS OPTATIVAS

選 択 科 目

Disciplina	Código	Descrição	Conteúdo	Carga Horária	Créditos
ADE	136	Legislação Agrária, Social e Trabalhista	農業・社会・労働法	4(4-0)	60
BAN	250	Ectiologia, Limnologia e Piscicultura	淡水養魚法	3(2-2)	60
BIO	261	Microbiologia do Solo	土壌微生物学	3(2-2)	60
CIV	200	Desenho Técnico II	製図II	3(1-4)	75
CIV	220	Estradas I	道路論I	3(2-2)	60
ENF	211	Fotogrametria	写真学	2(1-2)	45
ENF	211	Fotointerpretação de Recursos Naturais Renováveis	更新自然資源 航空写真論	3(1-4)	75
ENF	232	Silvicultura Regional	地域林	2(2-0)	30
ENF	233	Cultura de Essências Exóticas e Nativas	外国種・国内種の栽培学	2(2-0)	30
ENF	247	Planejamento e Controle de Custos na Exploração Florestal	森林洞壺費用洞部計画論	3(2-2)	60
ENF	250	Anatomia de Madeiras	木材解剖学	3(1-4)	75
ENF	254	Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira e Derivados	木材及び副産物の物理機構学	3(2-2)	60
ENF	260	Tecnologia de Produtos Energéticos da Madeira	木材エネルギー生産技術論	3(2-2)	60
ENF	262	Preservação de Madeira	木材保存論	2(1-2)	45
ENF	263	Produção e Teste de Celulose	セルロースの試験及び生産論	3(2-2)	60
ENF	283	Arborização e Paisagismo	植樹及び景観学	3(2-2)	60
ENF	284	Planejamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes	国立公園計画及び保護論	3(2-2)	60
ENF	287	Manejo de Bacias Hidrográficas	保水管理論	3(2-2)	60
ENF	289	Manejo de Fauna Silvestre	野生蝶類管理論	3(2-2)	60
ENF	390	Metodologia de Pesquisas Florestais	森林調査方法論	3(3-0)	45
ENG	242	Irrigação e Drenagem	灌漑排水論	3(2-2)	60
ERU	250	Administração e Crédito Florestal	林業金融経営論	3(3-0)	45
ERU	273	Sociologia do Desenvolvimento Rural	農村開発社会学	3(3-0)	45
FIT	252	Fruticultura III	果樹栽培学III	4(3-2)	75
MAT	170	Ciência de Computadores I	コンピュータ科学(I)	4(4-0)	60
MAT	171	Ciência de Computadores II	" (II)	4(4-0)	60
SOL	225	Classificação e Física do Solo	土壌物理学及び分類学	3(2-2)	60
SOL	270	Fertilidade do Solo	土壌生産力論	3(2-2)	60

出所: ビーエー大学提供

表 V - 5 - 2 B - 行 政 林 業 科 の 学 期 配 置

PLANO DE ESTUDO PADRÃO - ENGENHARIA FLORESTAL

Semestre	Disciplina	Código	Carga Horária	Créditos	Nome do Aluno		Número de Matrícula	Média	Situação
					Nome	Matrícula			
1º	ENF 211	211	2(1-2)	45	ENF 211	191	21	1560	1965
1º	ENF 232	232	2(2-0)	30	ENF 232	192	21	1560	1965
1º	ENF 233	233	2(2-0)	30	ENF 233	193	21	1560	1965
1º	ENF 247	247	3(2-2)	60	ENF 247	194	21	1560	1965
1º	ENF 250	250	3(1-4)	75	ENF 250	195	21	1560	1965
1º	ENF 254	254	3(2-2)	60	ENF 254	196	21	1560	1965
1º	ENF 260	260	3(2-2)	60	ENF 260	197	21	1560	1965
1º	ENF 262	262	2(1-2)	45	ENF 262	198	21	1560	1965
1º	ENF 263	263	3(2-2)	60	ENF 263	199	21	1560	1965
1º	ENF 283	283	3(2-2)	60	ENF 283	200	21	1560	1965
1º	ENF 284	284	3(2-2)	60	ENF 284	201	21	1560	1965
1º	ENF 287	287	3(2-2)	60	ENF 287	202	21	1560	1965
1º	ENF 289	289	3(2-2)	60	ENF 289	203	21	1560	1965
1º	ENF 390	390	3(3-0)	45	ENF 390	204	21	1560	1965
1º	ENG 242	242	3(2-2)	60	ENG 242	205	21	1560	1965
1º	ERU 250	250	3(3-0)	45	ERU 250	206	21	1560	1965
1º	ERU 273	273	3(3-0)	45	ERU 273	207	21	1560	1965
1º	FIT 252	252	4(3-2)	75	FIT 252	208	21	1560	1965
1º	MAT 170	170	4(4-0)	60	MAT 170	209	21	1560	1965
1º	MAT 171	171	4(4-0)	60	MAT 171	210	21	1560	1965
1º	SOL 225	225	3(2-2)	60	SOL 225	211	21	1560	1965
1º	SOL 270	270	3(2-2)	60	SOL 270	212	21	1560	1965
2º	ENF 211	211	2(1-2)	45	ENF 211	213	21	1560	1965
2º	ENF 232	232	2(2-0)	30	ENF 232	214	21	1560	1965
2º	ENF 233	233	2(2-0)	30	ENF 233	215	21	1560	1965
2º	ENF 247	247	3(2-2)	60	ENF 247	216	21	1560	1965
2º	ENF 250	250	3(1-4)	75	ENF 250	217	21	1560	1965
2º	ENF 254	254	3(2-2)	60	ENF 254	218	21	1560	1965
2º	ENF 260	260	3(2-2)	60	ENF 260	219	21	1560	1965
2º	ENF 262	262	2(1-2)	45	ENF 262	220	21	1560	1965
2º	ENF 263	263	3(2-2)	60	ENF 263	221	21	1560	1965
2º	ENF 283	283	3(2-2)	60	ENF 283	222	21	1560	1965
2º	ENF 284	284	3(2-2)	60	ENF 284	223	21	1560	1965
2º	ENF 287	287	3(2-2)	60	ENF 287	224	21	1560	1965
2º	ENF 289	289	3(2-2)	60	ENF 289	225	21	1560	1965
2º	ENF 390	390	3(3-0)	45	ENF 390	226	21	1560	1965
2º	ENG 242	242	3(2-2)	60	ENG 242	227	21	1560	1965
2º	ERU 250	250	3(3-0)	45	ERU 250	228	21	1560	1965
2º	ERU 273	273	3(3-0)	45	ERU 273	229	21	1560	1965
2º	FIT 252	252	4(3-2)	75	FIT 252	230	21	1560	1965
2º	MAT 170	170	4(4-0)	60	MAT 170	231	21	1560	1965
2º	MAT 171	171	4(4-0)	60	MAT 171	232	21	1560	1965
2º	SOL 225	225	3(2-2)	60	SOL 225	233	21	1560	1965
2º	SOL 270	270	3(2-2)	60	SOL 270	234	21	1560	1965

## CURRICULO DO CURSO DE ZOOTECNIA

## 畜産学科

## 表 V - ㉟ - 1 A - DISCIPLINAS OBRIGATORIAS

## 必修科目

				Creditos	Carga Horária
ADE	188	Estudo de Problemas Brasileiros I	フラシル問題研究I	1(1-0)	15
ADE	189	Estudo de Problemas Brasileiros II	" II	1(1-0)	15
BAN	100	Zoologia Geral	畜産概論	3(2-2)	60
BAN	160	Entomologia Geral	昆虫概論	3(2-2)	60
BAN	268	Apicultura e Sericicultura	養蜂・養蠶学	3(2-2)	60
BIO	120	Biologia Geral	生物学概論	3(2-2)	60
BIO	160	Microbiologia Geral	微生物学	3(2-2)	60
BIO	240	Genética Básica	基礎遺伝学	3(3-0)	45
BVE	210	Anatomia das Espermatófitas	下等植物解剖学	3(1-4)	75
BVE	230	Sistemática das Espermatófitas	" 分類学	3(1-4)	75
BVE	270	Fisiologia Vegetal	植物生理学	4(3-3)	90
CIV	100	Desenho Técnico I	製図I	3(1-4)	75
CIV	125	Topografia Geral	地形学概論	4(2-4)	90
ENG	110	Climatologia Agrícola	農業気象学	3(2-2)	60
ENG	130	Mecânica Aplicada	応用機械学	3(2-2)	60
ENG	131	Máquinas Agrícolas	農業機械学	4(3-2)	75
ENG	250	Construções Rurais I	農村建設論I	4(3-2)	75
ERU	201	Economia Rural	農業経済学	3(3-0)	45
ERU	251	Administração Rural	農業経営学	3(2-2)	60
ERU	271	Extensão Rural	農業普及論	3(2-2)	60
FIS	105	Física Geral I	物理学I	4(3-2)	75
FIT	140	Agricultura I	農学I	4(3-2)	75
FIT	246	Agricultura VIII	" VIII	3(2-2)	60
MAT	140	Cálculo I	数学I	4(4-0)	60
MAT	141	Cálculo II	" II	4(4-0)	60
MAT	161	Iniciação à Estatística	基礎統計学	4(4-0)	60
MAT	260	Estatística Experimental	実験統計学	4(4-0)	60
QUI	101	Química Geral I	化学I	4(3-2)	75
QUI	113	Química Analítica Aplicada	応用分析化学	4(3-2)	75
QUI	130	Química Orgânica Fundamental	基礎有機化学	4(3-2)	75
QUI	140	Bioquímica Fundamental	基礎バイオ化学	4(3-2)	75
SOL	100	Solos I	土壌学I	3(2-2)	60
SOL	101	Solos II	" II	3(2-2)	60
TAL	241	Processamento de Produtos de Origem Animal	畜産物加工論	3(2-2)	60
VET	102	Anatomia dos Animais Domésticos	畜産動物解剖学	3(2-2)	60
VET	210	Fisiologia Animal	動物生理学	3(2-2)	60
VET	222	Fisiopatologia da Reprodução e Inseminação Artificial I	人工受精学及び 馬生者の植物病理学	3(2-2)	60
VET	247	Higiene Veterinária	獣医衛生学	3(2-2)	60
ZOO	110	Introdução à Zootecnia	畜産入門論	2(2-0)	30
ZOO	215	Equinocultura, Caprinocultura e Ovinocultura	馬, 山羊, 羊, 飼育論	3(2-2)	60
ZOO	218	Cunicultura	養兔論	3(2-2)	60
ZOO	223	Swinoicultura	養豚論	3(2-2)	60
ZOO	224	Avicultura	養鶏論	3(2-2)	60
ZOO	226	Bovinoicultura de Leite	酪農飼育論	3(2-2)	60
ZOO	227	Bovinoicultura de Corte	肉牛飼育論	3(2-2)	60
ZOO	240	Nutrição Animal I	動物栄養学	3(3-0)	45
ZOO	243	Alimentos e Alimentação	食品食料学	3(2-2)	60
ZOO	250	Ferragicultura I	報農学I	3(2-2)	60
ZOO	251	Ferragicultura II	" II	3(2-2)	60
ZOO	260	Melhoramento Animal I	動物改良学I	3(3-0)	45
ZOO	261	Melhoramento Animal II	" II	3(3-0)	45
		Subtotal		162	3,090

出所：ピソーザ大学提供

表Ⅰ - 29 - 2 B - DISCIPLINAS OPTATIVAS

選 択 科 目

BAN	250	Ictologia Limnologia e Piscicultura	淡水養魚法	3(2-2)	60
BAN	265	Entomologia Zootécnica	畜産昆虫学	3(2-2)	60
ENG	251	Construções Rurais II	農村建設論(II)	4(3-2)	75
ENG	270	Secagem e Armazenagem de Grãos I	穀物貯蔵乾燥論	4(3-2)	75
ERU	252	Planejamento da Empresa Rural	農村事業計画論	3(2-2)	60
ERU	273	Sociologia do Desenvolvimento Rural	農村開発社会学	3(3-0)	45
SOL	225	Classificação e Física do Solo	土壌物理学及び分類学	3(2-2)	60
SOL	270	Fertilidade do Solo	土地生産学	3(2-2)	60
TAL	242	Processamento de Leite de Consumo	消費牛乳加工論	4(3-2)	75
TAL	247	Processamento de Carnes e Derivados	肉及び副産物加工論	4(3-2)	75
VET	243	Doenças de Aves	家畜病理学	2(1-2)	45
VET	245	Parasitose	寄生虫論	2(1-2)	45
ZOO	200	Fisiologia da Lactação	泌乳生理学	2(2-0)	30
ZOO	270	Bioclimatologia Animal	微気象動物学	3(3-0)	45
ZOO	292	Incubação	化論	2(1-2)	45
ZOO	293	Julgamento e Preparo de Animais para Exposição	動物処理論	3(2-2)	60
ZOO	294	Instalações e Equipamentos Zootécnicos	畜産設備論	3(2-2)	60
ZOO	297	Seminário	セミナー	1(1-0)	15

出所：ピソーザ大学提供

PLANO DE ESTUDO PARA O 2º ANO - ZOOTECNIA

面元学科の学期別与表

Disciplina	Ordem	Créditos	Pré-requisitos	Co-requisito	Unidades Semanais	Código da disciplina	Nome do Aluno	Número de Matrícula	Nota	Observações
MAT 14	1	4			4	101				
FIS 5	2	5			5	101				
BIO 20	3	4			4	101				
VET 102	4	5			5	102				
MAT 22	5	4			4	102				
CEN 50	6	5			5	102				
ENC 110	7	4			4	110				
ZOO 110	8	2			2	110				
EPI 192	9	2			2	192				
ENG 50	10	5			5	50				
BRE 210	11	5			5	210				
CEN 25	12	6			6	25				
SOL 100	13	4			4	100				
BAN 100	14	4			4	100				
EPI 192	15	2			2	192				
ENC 110	16	4			4	110				
ZOO 110	17	2			2	110				
EPI 192	18	2			2	192				
ENC 110	19	4			4	110				
BRE 210	20	5			5	210				
CEN 25	21	6			6	25				
SOL 100	22	4			4	100				
BAN 100	23	4			4	100				
EPI 192	24	2			2	192				
ENC 110	25	4			4	110				
BRE 210	26	5			5	210				
CEN 25	27	6			6	25				
SOL 100	28	4			4	100				
BAN 100	29	4			4	100				
EPI 192	30	2			2	192				
ENC 110	31	4			4	110				
BRE 210	32	5			5	210				
CEN 25	33	6			6	25				
SOL 100	34	4			4	100				
BAN 100	35	4			4	100				
EPI 192	36	2			2	192				
ENC 110	37	4			4	110				
BRE 210	38	5			5	210				
CEN 25	39	6			6	25				
SOL 100	40	4			4	100				
BAN 100	41	4			4	100				
EPI 192	42	2			2	192				
ENC 110	43	4			4	110				
BRE 210	44	5			5	210				
CEN 25	45	6			6	25				
SOL 100	46	4			4	100				
BAN 100	47	4			4	100				
EPI 192	48	2			2	192				
ENC 110	49	4			4	110				
BRE 210	50	5			5	210				
CEN 25	51	6			6	25				
SOL 100	52	4			4	100				
BAN 100	53	4			4	100				
EPI 192	54	2			2	192				
ENC 110	55	4			4	110				
BRE 210	56	5			5	210				
CEN 25	57	6			6	25				
SOL 100	58	4			4	100				
BAN 100	59	4			4	100				
EPI 192	60	2			2	192				
ENC 110	61	4			4	110				
BRE 210	62	5			5	210				
CEN 25	63	6			6	25				
SOL 100	64	4			4	100				
BAN 100	65	4			4	100				
EPI 192	66	2			2	192				
ENC 110	67	4			4	110				
BRE 210	68	5			5	210				
CEN 25	69	6			6	25				
SOL 100	70	4			4	100				
BAN 100	71	4			4	100				
EPI 192	72	2			2	192				
ENC 110	73	4			4	110				
BRE 210	74	5			5	210				
CEN 25	75	6			6	25				
SOL 100	76	4			4	100				
BAN 100	77	4			4	100				
EPI 192	78	2			2	192				
ENC 110	79	4			4	110				
BRE 210	80	5			5	210				
CEN 25	81	6			6	25				
SOL 100	82	4			4	100				
BAN 100	83	4			4	100				
EPI 192	84	2			2	192				
ENC 110	85	4			4	110				
BRE 210	86	5			5	210				
CEN 25	87	6			6	25				
SOL 100	88	4			4	100				
BAN 100	89	4			4	100				
EPI 192	90	2			2	192				
ENC 110	91	4			4	110				
BRE 210	92	5			5	210				
CEN 25	93	6			6	25				
SOL 100	94	4			4	100				
BAN 100	95	4			4	100				
EPI 192	96	2			2	192				
ENC 110	97	4			4	110				
BRE 210	98	5			5	210				
CEN 25	99	6			6	25				
SOL 100	100	4			4	100				

CURRICULO DO CURSO DE MEDICINA VETERINARIA

獣医学科

表 V - ㉑ - 1 A - DISCIPLINAS OBRIGATORIAS

必修科目

				Créditos	Carga Horária
ADE	188	Estudo de Problemas Brasileiros I	ブラジル問題研究(I)	1(1-0)	15
ADE	189	Estudo de Problemas Brasileiros II	" (II)	1(1-0)	15
BIO	120	Biologica Geral	生物学概論	3(2-2)	60
BIO	121	Histologia e Embriologia Geral	組織発生学概論	4(3-2)	75
BIO	150	Imunologia	免疫学	3(2-2)	60
BIO	160	Microbiologia Geral	微生物学	3(2-2)	60
BIO	200	Biofisica	微物理学	4(3-2)	75
BIO	240	Genética Básica	基礎遺伝学	3(3-0)	45
ERU	201	Economia Rural	農業経済学	3(3-0)	45
MAT	160	Elementos de Estatística	統計学原理	4(4-0)	60
QUI	101	Química Geral I	化学(I)	4(3-2)	75
QUI	130	Química Orgânica Fundamental	基礎有機化学	4(3-2)	75
QUI	140	Bioquímica Fundamental	基礎バイオ化学	4(3-2)	75
QUI	144	Química Fisiológica	物理化学	3(3-0)	45
TAL	241	Processamento de Produtos de Origem Animal	畜産物加工論	3(2-2)	60
VET	100	Histologica Veterinária	獣医組織学	5(3-4)	105
VET	110	Anatomia Veterinária I	獣医解剖学(I)	6(2-8)	150
VET	103	Anatomia Veterinária II	" (II)	6(2-8)	150
VET	112	Fisiologia Veterinária	獣医生理学	6(4-4)	120
VET	116	Farmacologia Veterinária	獣医薬品学	5(3-4)	105
VET	120	Semiologia Veterinária	微候獣医学	4(2-4)	90
VET	122	Patologia Geral Veterinária	獣医病理概論	5(3-4)	105
VET	140	Microbiologia Veterinária	獣医微生物学	3(2-2)	60
VET	145	Parasitologia Veterinária	獣医寄生虫学	4(2-4)	90
VET	214	Terapêutica Veterinária	獣医治療学	4(4-0)	60
VET	220	Laboratório Clínico Veterinário	獣医臨床実験	3(2-2)	60
VET	221	Patologia Especial Veterinária	獣医特殊寄生虫学	5(3-4)	105
VET	223	Fisiopatologia da Reprodução e Inseminação Artificial II	人工受精及び再産産病理学	4(2-4)	90
VET	224	Clinica Veterinária I	獣医臨床学(I)	4(2-4)	90
VET	225	Clinica Veterinária II	" (II)	4(2-4)	90
VET	226	Clinica Veterinária III	" (III)	4(2-4)	90
VET	227	Clinica Veterinária IV	" (IV)	4(2-4)	90
VET	228	Toxicologia Veterinária	獣医毒物学	3(2-2)	60
VET	230	Técnica Operatória e Anestesiologia Veterinária	獣医手術及び麻酔学	3(2-2)	60
VET	233	Patologia e Clínica Cirúrgica Veterinárias	獣医臨床外科及び寄生虫学	4(2-4)	90
VET	235	Obstetrícia Veterinária	獣医産科学	3(2-2)	60
VET	240	Doenças I	病理論(I)	4(3-2)	75
VET	241	Doenças II	" (II)	4(3-2)	75
VET	248	Higiene Veterinária em Saúde Pública	公衆保健獣医衛生学	3(2-2)	60
VET	250	Inspeção de Carne e Produtos Derivados	肉及び副産物検査論	2(1-2)	45
VET	251	Inspeção de Leite e Produtos Derivados	牛乳及び副産物検査論	2(1-2)	45
ZOO	111	Zootecnia I	畜産学(I)	4(3-2)	75
ZOO	210	Zootecnia II	" (II)	4(3-2)	75
ZOO	211	Zootecnia III	" (III)	4(3-2)	75
ZOO	240	Nutrição Animal I	動物栄養学	3(3-0)	45
		Subtotal		170	3,390

出所：ピソーザ大学提供

表 V - ㉔ - 2 B - DISCIPLINAS OPTATIVAS

選 択 科 目

				Créditos	Carga Horária
ERU	251	Administração Rural	農業経営学	3(2-2)	60
ERU	268	Crédito Rural	農業金融論	3(2-2)	60
ERU	271	Extensão Rural	農業普及論	3(2-2)	60
ERU	273	Sociologia do Desenvolvimento Rural	農村開発社会学	3(3-0)	45
MAT	140	Cálculo I	数 学(I)	4(4-0)	60
MAT	141	Cálculo II	" (II)	4(4-0)	60
TAL	247	Processamento de Carnes e Derivados	肉及び副産物加工論	4(3-2)	75
VET	229	Prática Hospitalar	病院実習	2(0-4)	60
VET	237	Radiologia	放射線学	2(0-4)	60
VET	243	Doenças de Aves	家禽病理論	2(1-2)	45
VET	297	Seminário	セミナー	1(1-0)	15
ZOO	200	Fisiologia da Lactação	泌乳生理学	2(2-0)	30
ZOO	243	Alimentos e Alimentação	食品食料学	3(2-2)	60
ZOO	260	Melhoramento Animal I	動物改良学(I)	3(3-0)	45
ZOO	261	Melhoramento Animal II	" (II)	3(3-0)	45
ZOO	270	Bioclimatologia Animal	微気象動物学	3(3-0)	45

出所：ピンーザ大学提供

PLANO DE ESTUDO PARA O - MEDICINA VETERINÁRIA													
Semestre	Disciplina	Número de Horas		Carga Horária		Carga Horária		Carga Horária		Carga Horária		Carga Horária	
		Teóricas	Práticas	Teóricas	Práticas	Teóricas	Práticas	Teóricas	Práticas	Teóricas	Práticas	Teóricas	Práticas
1º	1	144	10	154	10	164	10	174	10	184	10	194	10
2º	2	144	10	154	10	164	10	174	10	184	10	194	10
3º	3	144	10	154	10	164	10	174	10	184	10	194	10
4º	4	144	10	154	10	164	10	174	10	184	10	194	10
5º	5	144	10	154	10	164	10	174	10	184	10	194	10
6º	6	144	10	154	10	164	10	174	10	184	10	194	10
7º	7	144	10	154	10	164	10	174	10	184	10	194	10
8º	8	144	10	154	10	164	10	174	10	184	10	194	10
9º	9	144	10	154	10	164	10	174	10	184	10	194	10
10º	10	144	10	154	10	164	10	174	10	184	10	194	10